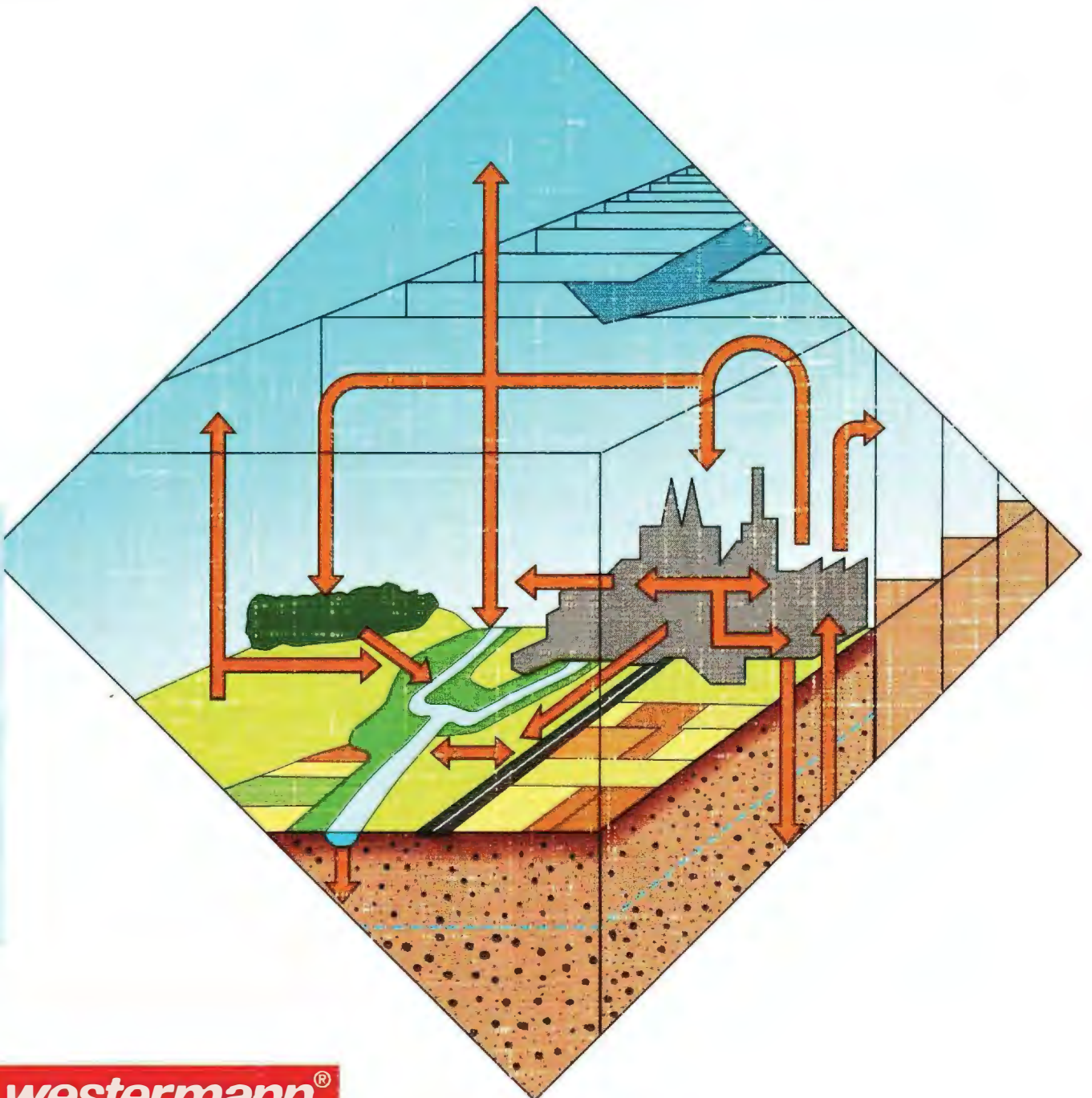


Hartmut Leser, Rita Schneider-Sliwa

Geographie – eine Einführung



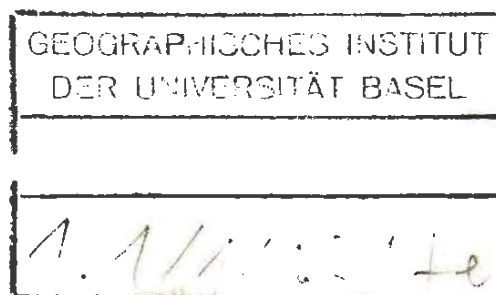
Das Geographische Seminar

Herausgegeben von
PROF. DR. RAINER GLAWION
PROF. DR. HARTMUT LESER
PROF. DR. HERBERT POPP
PROF. DR. KLAUS ROTHER

HARTMUT LESER UND RITA SCHNEIDER-SLIWA

Geographie – eine Einführung

Aufbau, Aufgaben und Ziele eines integrativ-empirischen
Faches



1. 19401369

westermann

K K + 0101 482

Professor Dr. rer. nat. Hartmut Leser, geb. 1939 in Naumburg a.d. Saale, Studium der Geographie, Geologie und Zoologie an der TU Stuttgart und der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Dr. rer. nat. 1965). Assistent an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen (Habilitation 1969). Dozent, dann Wissenschaftlicher Rat und Professor an der Technischen Universität Hannover (1969-1973). Ab 1974 Ordinarius für Physiogeographie und Landschaftsökologie und Direktor des Geographischen Instituts der Universität Basel. Arbeitsschwerpunkte: Landschaftsökologie, Geoökologie, Geomorphologie, Theorie der Geographie. Aktuelle Forschungen: Bodenerosion, Stoffhaushalt in der Landschaft, Paläoklima Namib. – Mitherausgeber „DIE ERDE“ (Berlin) und „REGIO BASILIENSIS“ (Basel).

Professor Dr. phil. Rita Schneider-Sliwa, geb. 1953 in Oberhausen, Studium der Geographie, Anglistik und Geologie an der TH Aachen sowie der Geographie und Volkswirtschaft an der Ohio State University in Columbus, Ohio/USA; M.A. (1977) und Doctor of Philosophy (1982) in den USA, Assistant Professor an der University of Maryland, Habilitation (1994) an der Freien Universität Berlin. Ab 1995 Ordinaria für Humangeographie/Stadt- und Regionalforschung und Direktorin des Geographischen Instituts der Universität Basel. Arbeitsschwerpunkte: Stadt- und Regionalentwicklung; Monitoring sozial- und wirtschaftsräumlicher Prozesse; Raumordnung und nachhaltige Entwicklung. – Mitherausgeberin „GEOGRAPHICA HELVETICA“ (Basel-Fribourg-Zürich) und „REGIO BASILIENSIS“ (Basel)

Anschrift der beiden Verfasser: c./o. Departement Geographie Universität Basel, Klingelbergstr. 16, CH-4056 Basel/Schweiz.

Die Titelzeichnung ist eine graphisch modifizierte Wiedergabe der Abb. 14: Schema der „Aspekte geographischen Denkens und Arbeitens“.

© Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig 1999

Verlagslektorat: Dr. Ulf Zahn, Theo Topel

Herstellung: Barbara Thomas

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 3-14-16 0276-0

Inhalt

Vorwort

1	Schlüsselfach Geographie heute	7
1.1	Geographie in Gesellschaft und Verantwortung	8
1.2	Fach Geographie und Nachbarwissenschaften in Welt und Gesellschaft heute	9
1.3	Fazit: Paradigmenwechsel für die Geographie von heute?	14
2	Geographische Wissenschaft: Entwicklung und Gliederung	17
2.1	Werdegang der Geographie als Wissenschaft	18
2.2	„Geographie“ oder Physische Geographie und Humangeographie?	23
2.3	Geographie im 20. Jahrhundert: Allgemeine und Regionale Geographie	37
2.4	Das Fach Geographie – Gliederung und Aufbau	53
2.4.1	Vorbemerkung zur Übersicht über die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie	56
2.4.2	Übersicht über die Teilgebiete der Physio- geographie	61
2.4.2.1	Einzelfachgebiete mit abiotischen Faktoren	63
2.4.2.2	Einzelfachgebiete mit biotischen Faktoren	66
2.4.2.3	Einzelfachgebiete mit raumbezogen-ökologischem Ansatz	68
2.4.3	Übersicht über die Teilgebiete der Humangeographie	71
2.4.3.1	Einzelfachgebiete der Anthropogeographie	73
2.4.3.2	Einzelfachgebiete mit integrativem bzw. „ökologischem“ Ansatz	84
2.5	Geographie heute im Kreis neuer Disziplinen	87
2.6	Fazit: Von der Erdbeschreibung zum Schlüsselfach im integrativen Mensch-Umwelt-System	106

3	Geographisches Denken und Arbeiten	109
3.1	Ziele des Denkens und Arbeitens der Geographie	110
3.2	Geographie als integrative empirische Wissenschaft vor dem Hintergrund neuer gesellschaftlicher Rahmenbedingungen	116
3.3	Geographisches Arbeiten: Grundprinzipien von Methodik und Arbeitstechniken	130
3.3.1	„Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“ und „Theorie der geographischen Dimensionen“	133
3.3.2	Überblick über die Ansätze in der Geographie	141
3.3.3	Überblick über die geographischen Methodiken	152
3.3.3.1	Allgemeines Handwerkszeug der Geographie	153
3.3.3.2	Physiogeographische Methodiken	166
3.3.3.3	Humangeographische Methodiken	187
3.4	Fazit: Integrative Geographie – eine empirische Wissenschaft für die Praxis	212
4	Zusammenfassung des Buches: Geographie – ein Schlüsselfach für Problemlösungen in Gesellschaft, Welt und Umwelt	216
5	Literatur	222
6	Register	247

Vorwort

Geographie kennen wir alle vom Erdkundeunterricht aus der Schule und durch Länderberichte aus den Medien. Viele von uns wissen oder ahnen, daß dies nicht unbedingt „die“ Geographie ist. Es sind auch nicht jene geographische Betrachtungsweisen, wie sie die Fachwissenschaft oder die Angewandte Geographie einsetzen. Das Buch möchte daher die Geographie als ein modernes, komplexes Fachgebiet vorführen – als Fachwissenschaft mit aktuellem Umwelt- und Gesellschaftsbezug, als Angewandte Geographie im Bereich der Praxis und als Schulgeographie in der Allgemeinbildung.

Das Buch soll den Studierenden der Geographie dienen. Die Verfasser wissen, daß man auch andere Erwartungen an das Buch haben könnte. Vielleicht hofft man in der Fachwissenschaft auf eine neue Theorie der Geographie oder auf Grundsätzliches zur Stellung der Geographie im deutschen Sprachraum. Über diese beiden Aspekte wird man sicherlich auch etwas erfahren. Die Hauptadressaten sind jedoch diejenigen, die Geographie schon studieren oder jene, die das Fach studieren möchten. Sie sollen etwas über den Aufbau des Faches, über seine Entwicklungstendenzen und seine Zusammenhänge mit Praxis und Schule erfahren. – Es sei daran erinnert, daß in der Reihe „*Das Geographische Seminar*“ bereits zwei Titel erschienen sind, die für Anfänger ebenfalls Orientierungshilfen bieten: Es ist der „*Studienführer Geographie*“ (G. HEINRITZ & R. WIESSNER 2. Auflage 1997) und „*Geographen und ihr Markt*“ (Deutscher Verband für Angewandte Geographie 1. Auflage 1996). Sie ergänzen unser Buch und umgekehrt.

Geographie soll und kann Spaß machen und den Studierenden das Gefühl vermitteln, daß dieses interessante Fach auch etwas zur Lösung der aktuellen Umwelt- und Gesellschaftsprobleme beiträgt. Weil sich das Buch in erster Linie an Anfänger richtet, möchten sich die Verfasser klar ausdrücken, ohne dadurch wissenschaftliche Exaktheit und Komplexität der Geographie verschleiern zu wollen. Geographie ist kein „leichtes“ Fach – das zeigen die Theorien ebenso wie die vielfältigen Methodiken oder die breiten Anwendungsfelder.

Apropos „Komplexität der Geographie“: Dieser Band hat einen Vorläufer – „*Geographie*“ (H. LESER 1980). Er entstand in einer Zeit, in der viele wissenschaftliche Umbrüche diskutiert wurden – auch für die Geographie. Er geriet dadurch zu einer Theoriediskussion, die in dieser Form heute nicht mehr geführt zu werden braucht, da sich die meisten theoretische Ansätze, Methodiken und Fachinhalte konsolidiert haben. Die Geographie selber gewann – als gesellschaftsbezogene Umweltwissenschaft – Bestätigung in Praxis und Öffentlichkeit. Durch die sich daraus ergebenden Vernetzungen nahm – wie in anderen Wissenschaften auch – die Komplexität der Betrachtungsweisen, des Handwerkszeuges und der Ansprechpartner zu. Die konkrete Folge für dieses Buch war, daß es von zwei Personen zu schreiben war, die in Forschung und Lehre die beiden Hauptgebiete Physiogeographie und Humangeographie vertreten. Das Ziel des Buches „*Geographie – eine Einführung*“ in der Reihe „*Das Geographische Seminar*“ ist und bleibt jedoch, diese beiden Hauptrichtungen nicht einfach nebeneinander zu stellen, sondern die traditionell *integrative* Sichtweise der Geographie darzustellen. Sie entspricht dem aktuellen Bestreben in Öffentlichkeit, Politik und Ethik, die Komplexität unserer Welt zu erkennen, um mit den Problemen der Welt von heute besser umgehen zu können.

Die Verfasser danken dem Westermann Schulbuchverlag, vor allem Herrn Dr. ULF ZAHN, für die intensive und vertrauensvolle Zusammenarbeit, ebenso den Herausgebern RAINER GLAWION, HERBERT POPP und KLAUS ROTHER für Beratung und Anregungen beim Verfassen des Buches. Besonders dankbar sind sie für die gründliche und kritische Bearbeitung des Manuskripts. – Ratschläge und diverse Hilfen kamen –mündlich oder schriftlich – von den Kollegen ECKART EHLERS (Bonn), OTTO FRÄNZLE (Kiel), ROBERT GEIPEL (München), HANS KIENHOLZ (Bern), WILHELM KUTTNER (Essen), PAUL MESSERLI (Bern), PETER NAGEL (Basel), EBERHARD PARLOW (Basel), PETER WEICHHART (Salzburg) und WILBUR ZELINSKY (Pennsylvania State University). Ihnen sei vielmals gedankt.

Unser ganz herzlicher Dank gilt verschiedenen, auch nicht genannten Mit Helfern aus dem Geographischen Institut Basel. Hervorheben möchten wir vor allem unsere Kartographin LEENA BAUMANN sowie die Hilffassistentin Lic.phil. CLAUDIA ZINGERLI. Frau Baumann fertigte in gekonnter Manier die Zeichnungen und trug dadurch wesentlich zur Anschaulichkeit des Buches bei. Claudia Zingerli hat mehrere Phasen der aufwendigen Korrektur- und Prüfarbeiten mit großem Engagement durchgeführt und manche Dinge entdeckt, die allen anderen Beteiligten entgangen waren. Dafür gebührt ihr ein ganz besonders herzliches Dankeschön.

Das Manuskript wurde im Sommer 1998 abgeschlossen und im Winter 1998/99 noch einmal aktualisiert und überarbeitet. Alle personenbezogenen Angaben und Begriffe gelten als geschlechtsneutral.

Basel, im Frühjahr 1999

HARTMUT LESER und RITA SCHNEIDER-SLIWA

1 Schlüsselfach Geographie heute

Schon im frühen Altertum spielten geographische Kenntnisse, also Kenntnisse über unsere Welt, unsere Erde, eine Rolle. Inzwischen kennt man unzählige Details, deren Ordnung und das Erkennen ihrer Funktionszusammenhänge fällt jedoch schwer. Schon früh hat sich die Geographie an der Beschreibung und Erklärung dieser Zusammenhänge beteiligt. Sie hat Methoden der Beschreibung und Erfassung entwickelt, die Systematik und Ordnung erleichtern. Mit der Systemtheorie gewann auch die Geographie ein Instrument, das diese Ordnungen leichter durchschaubar macht. Sie sprach daher von „Umweltsystemen“ oder auch „Landschaftssystemen“, als sie den Gegenstand ihres Fachinteresses bezeichnete.

Diese Umweltsysteme sind heute in aller Munde. Geographie erforscht diese Umweltsysteme auf den Funktionszusammenhang „Natur-Gesellschaft-Technik“ hin und setzt die Modelle der Systeme in Beziehung zum Raum, in dem sich die Funktionsgefüge der Systeme manifestieren. Dabei werden Raum- und Zeitkategorien genauestens unterschieden. Das ist vielleicht auch das Besondere des geographischen Forschungsansatzes, der sich dadurch von dem anderer Fachwissenschaften unterscheidet.

Wenn die Umwelt und das Wirken der Gesellschaft darin im Interesse des Menschen und seiner Existenzsicherung liegen, dann trägt die Geographie dazu Wesentliches bei. Mit ihren Raum-Zeit-Betrachtungen der Umwelt liefert sie einen Schlüssel zu deren Verständnis. Daher wird die Geographie als „Schlüsselfach“ bezeichnet. Sie ist:

- Schlüssel zum Verständnis der Zusammenhänge von Mensch/Gesellschaft und Natur/Umwelt und deren Entwicklung in Zeit und Raum;
- Schlüssel zum Erkennen von Mustern und Funktionszusammenhängen im Raum;
- Schlüssel für andere Fächer zur geographischen Raum- und Raumfunktionstheorie, die Spezialwissen über Einzelfakten und Einzelfunktionsweisen erst in eine Umweltbetrachtung einordnen lassen.

Mit diesen Kenntnissen kann „der Mensch“ – also der Student, der Politiker, der Planer, der Wirtschaftler, der Ökologe – sich in der Welt von heute orientieren und zur Urteilsfähigkeit gelangen. Damit ist er auch in der Lage, seine Verantwortung wahrzunehmen, die er als Mensch gegenüber Gesellschaft sowie Natur und Umwelt hat. Geographie ist – wie kein anderes Fach – prädestiniert, den Menschen dafür zu bilden und auszubilden.

1.1 Geographie in Gesellschaft und Verantwortung

Die Geographie beschäftigt sich mit dem real unauflösbaren Zusammenhang „Natur/Umwelt - Mensch/Gesellschaft - Technik“ in zeitlicher und räumlicher Betrachtung. Der Geograph ERNST NEEF prägte nicht nur den Begriff „Geographische Realität“, der Mensch und Naturraum sozusagen hier und heute als Fachgegenstand meint, sondern er postulierte auch diesen Zusammenhang, speziell zwischen Natur und Technik als Konstrukt der Gesellschaft. Allerdings begannen Geographen bereits im 19. Jahrhundert, von ALEXANDER VON HUMBOLDT angefangen bis RITTER, RATZEL und RICHTHOFEN, sich systematisch mit den Kausalzusammenhängen der Erscheinungen von Natur/Umwelt, den vom Menschen geschaffenen Werken und menschlichem Wirken im Raum sowie der Wechselbeziehungen zu befassen.

Es geht also der Geographie um die Umwelt, in der die Gesellschaft politisch und planerisch agiert und deren ökologische Zustände sie nutzt und beansprucht. Dies geschieht auf dem jeweiligen technologischen Standard der Gesellschaft, der die Intensität und den Umfang der Eingriffe in Natur und Landschaft bestimmt. „Technik“ steht also für „technologischen Standard“ und damit auch für Nutzungseingriffe in die Umwelt. Nutzungen können zwischen Raubbau und Übernutzung einerseits und schonend-bewahrender „nachhaltiger“ Nutzung andererseits angeordnet sein. Am Beispiel von Raubbau an Wäldern oder Savannen und großräumigen Intensivnutzungen hat der Mensch erkannt, daß er für sich selbst zur Gefahr wird, denn er verringert lebensnotwendige Ressourcen und deren nachhaltige Nutzungsmöglichkeit. Eigentlich wäre auch das Schonen – neben dem Nutzen und dem Planen – eine seiner wichtigsten Funktionen im Umgang mit seinem Lebensraum und dem „Raumschiff Erde“.

Aus all dem ergibt sich – „eigentlich“ – eine Verantwortung des Menschen für seine Umwelt, die daher auch als „Mitwelt“ bezeichnet werden kann. Medienberichte oder Katastrophenereignisse oder Entscheidungen von Wirtschaft und Politik belegen jedoch, daß diese Verantwortung nicht genügend wahrgenommen wird. Viele vermeintliche oder tatsächliche Gründe werden dafür vorgeschoben, während sich im Verhalten der Umwelt gegen-

über nichts ändert. Ein Grund wird in diesem Zusammenhang allenfalls erwähnt: Es fehlt an Kenntnissen, um die notwendige Verantwortung wahrzunehmen. Wir wissen zwar über viele Detailsachverhalte sehr genau Bescheid, vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich. Über das Zusammenfunktionieren der Umwelt„teile“ als Umweltsystem weiß man jedoch sehr wenig. Diese Unsicherheiten führten dazu, daß der Begriff „Umwelt“ immer noch mit ganz verschiedenen Bedeutungen gefüllt ist.

Geographie bezeichnet sich als „integratives“ Fach und meint damit, eine umfassende Gesamt-(holistische) Schau der Um- bzw. Mitwelt. Sie ist weder ausschließlich menschenzentriert noch allein naturwissenschaftlich gewichtet. Geographie versucht, Zustand und Wandel als Ganzes zu sehen, also den Zusammenhang und die Wechselbeziehungen von Natur/Umwelt - Technik - Mensch/Gesellschaft in seinen zeitlichen und räumlichen Komponenten zu erfassen und darzustellen. Erst diese integrative Betrachtungsweise von Mensch - Natur - Raum erlaubt verantwortliches Handeln.

1.2 Fach Geographie und Nachbarwissenschaften in Welt und Gesellschaft heute

Wie auch andere Wissenschaften steht die Geographie in Konkurrenz zu zahlreichen Nachbarwissenschaften. Durch ihre oft praxisbezogenen Grundlagenforschungen kommen weitere Konkurrenten im Anwender- und Nutzersektor hinzu. Geographie als Gesellschafts- und Umweltfach, das sich bei vielen Forschungsfragen vor den Nachbardisziplinen durch den Raum-Zeitbezug auszeichnet, muß zwangsläufig vielen anderen Fächern begegnen (Abb. 1). In einer Zeit stetig wachsender Konkurrenz auch zwischen den Wissenschaften stellen sich der Geographie mehrere Fragen:

- Darf sich eine einzige Wissenschaft ein so großes Thema wie Mensch-Natur-Raum bzw. Umwelt überhaupt zum Gegenstand erwählen?
- Ist die Konkurrenz durch andere Umweltfächer oder Umweltfachbereiche nicht übergroß?
- Sind die Fach-Nachbarwissenschaften (in willkürlicher Auswahl: Nationalökonomie, Soziologie, Hydrologie, Bodenkunde) nicht viel kompetenter als die Teildisziplinen der Geographie?

Solche Fragen stellen sich für separativ ansetzende Fach-Einzelwissenschaften anders als für ein integrativ-empirisches Fach. Die Auseinandersetzung darüber erfolgt schon lange, wenn auch mit ganz verschiedenen Zielen und sehr unterschiedlichen Argumenten. Die aktuelle Situation aller Wissenschaften gleicht sich, und die Diskussionen von gestern und vorgestern erweisen sich als interessante und als lehrreiche Fachgeschichte.

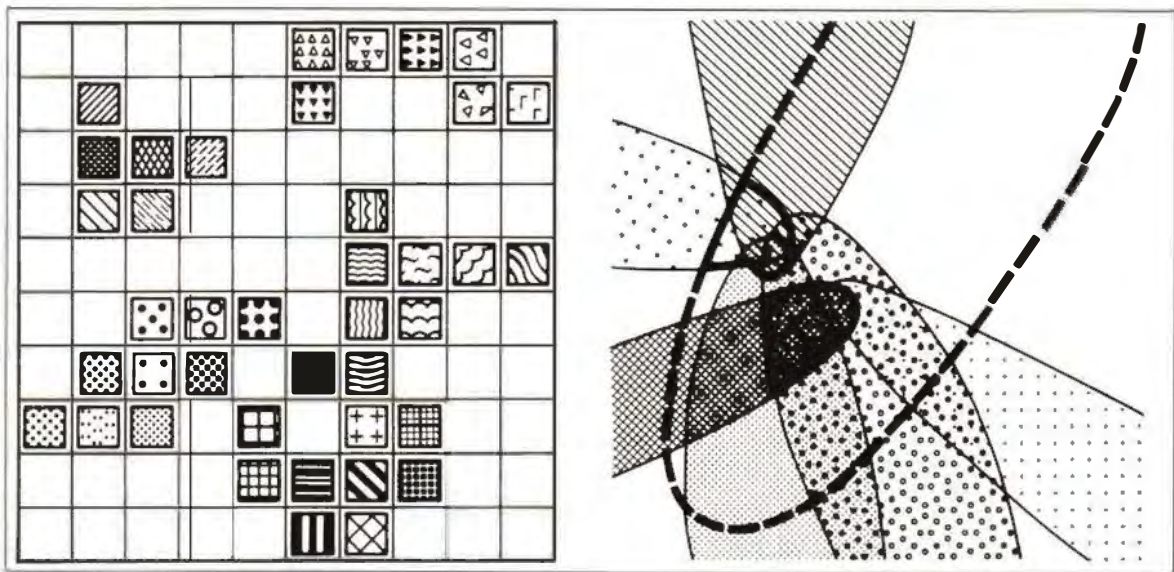


Abb. 1: Die Stellung der Wissenschaften zueinander: Das frühere und das heutige Bild der „Ordnung“ von Wissenschaften (Orig. H. LESER 1998, nach verschiedenen Autoren)

Das „Schubladensystem“ (links) hatte den Vorteil klarer Abgrenzungen gegenüber anderen Disziplinen. Alle stellten sich – im wahrsten Wortsinne – als „Fächer“ dar. Die Wissenschaften heute ordnet man nicht mehr, und es wird auch keine Pseudosystematik versucht. Eine „Ordnung“ ergibt sich aus der Zuwendung zu Problemfeldern (rechts). An diesen können dann auch andere Wissenschafts- und Praxisbereiche arbeiten: Es ist die „Begegnung am Problem“, die zu interdisziplinären und transdisziplinären Zusammenarbeiten führen kann, die als besonders innovativ gelten.

In jüngerer Zeit brachte sich die Geographie in eine Situation, die man mit MAX FRISCH so umschreiben könnte: „Das Telefonbuch hat viele Namen, bloß eine Handlung ist nicht erkennbar“. Geographen arbeiten an den verschiedensten Themen, und sie sind zudem hochspezialisiert. Abhandeln kam dabei das Verständnis für das Gesamtfach. Dabei hat sich die Geographie nie durch nur einzelne, hochspezialisierte Sachinhalte dargestellt, sondern war traditionell durch das Thema Mensch-Natur-Raum definiert. Dies machten schon die Arbeiten von Geographen oder geographisch forschenden Wissenschaftlern, Entdeckern, Reisenden über drei Jahrtausende der „vorwissenschaftlichen Phase“ und zwei Jahrhunderte der wissenschaftlichen Geographie deutlich (Kap. 2.1). Aber speziell in der wissenschaftlichen Geographie des 20. Jahrhunderts kristallisierte sich sehr klar das Wesen des Faches als Mensch-Umwelt-Wissenschaft heraus. Dies zeigen zwei Definitionen, die als Eckpole zum Verständnis des Faches angesehen werden können.

Nach der älteren Definition von C. RITTER (1852, 157) und A. HETTNER (1927, 117) gilt die Geographie als die Wissenschaft von der Erdoberfläche in ihrer sachlichen und physischen Erfüllung und in ihrer räumlichen Differenzierung bzw. die „Wissenschaft von der räumlichen Anordnung auf der Erde.“ Diese Betrachtung führte zu einem wesentlichen (physiognomischen) Ansatz des Faches, der räumlich faßbare Phänomene der Umwelt beobachtet,

untersucht und in ihrer räumlichen Verbreitung und Differenzierung darstellen und erklären möchte. Verbreitungen, räumliche Strukturmuster und räumliche Koinzidenzen von verschiedenen Merkmalen im Natur- oder Kulturräum sind auch heute noch ein Kern der modernen Geographie, obwohl sie sich sehr früh über eine reine Verbreitungslehre hinaus entwickelt hat. Dies impliziert die Auffassung von E. WIRTH (1979, 59), die sich angesichts des wieder stärker beachteten Ökosystemgedankens durchzusetzen begann. Danach ist Geographie die Wissenschaft von der Umwelt des Menschen sowie von den Beziehungen zwischen der Menschheit und ihrer Umwelt. Dabei kommt es insbesondere auf die räumlichen Aspekte im weltweiten Geosystem Mensch - Erde an.

Dieser Ansatz bestimmt die neuere Denkweise des Faches Geographie. In diesem Konzept sind mehrere Sachverhalte enthalten, die in anderen Wissenschaften erst seit der Debatte um die Ökologieverträglichkeit des ungehinderten Wirtschaftswachstums um 1972 aufkamen. Es sind:

- Umweltsysteme mit Wechselwirkungen und unterschiedlichen räumlichen Ausprägungen;
- Beziehungen im Sinne einer Mensch-Umwelt-Prägung innerhalb eines naturgesetzlichen Rahmens;
- Störungen des ökologischen Gleichgewichtes bei Nichtbeachtung des naturgesetzlichen Rahmens;
- Wechselseitigkeit der Mensch-Umwelt-Beziehungen;
- der Systemgedanke als solcher;
- die Systemanalyse, die viele miteinander verbundene und funktionierende Teile von Systemen in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten untersucht;
- die Bedeutung der Geographie als leistungsfähige Wissenschaft zu aktuellen Mensch-Umwelt-Beziehungen und -Problemen.

Dabei werden die Mensch-Umwelt-Beziehungen nicht überwiegend im physiogeographisch-ökologischen Sinne verstanden. Vielmehr wird die Umwelt selbst als Natur-, Kultur- und „Soziallandschaft“, als ein stark anthropogen überformter und von der Gesellschaft, ihren kulturellen Wertvorstellungen sowie ihren Problemen geprägter Raum definiert.

Zentraler Inhalt der Geographie war also überwiegend eine integrative natur- und sozialwissenschaftliche Betrachtungsweise des wechselseitigen Beziehungsgefüges von Mensch-Natur-Raum. Zu diesem Forschungsinhalt hat das Fach im Verlaufe seiner Geschichte lediglich verschiedene konzeptionelle Ansätze entwickelt: So war das Fach zunächst auf Gegenständlichkeiten der physischen Umwelt und ihre Verbreitungen („Gegenstandswissenschaft“) orientiert, begann aber bald Beziehungen und Relationen zwischen natur- und kulturräumlichen Elementen und die dahinter wirkenden Kräfte zu thematisieren („Beziehungswissenschaft“, „Kräftelehre“). Man begann sich auch mit Regelmäßigkeiten von Beziehungen, Kräften, Verbreitungen und

Prozessen im Raum auf einer abstrahierenden Ebene zu befassen („Raum- und Standortwissenschaft“).

Auf diese Weise erhielt man eine immer umfassendere Einsicht in das komplexe Mensch-Natur-Raum-System. Allerdings lag in der klassischen integrativen natur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Betrachtungsweise auch eine Gefahr verborgen, nämlich daß die Geographie wegen ihrer traditionellen Interdisziplinarität (Abb. 2) den Blick für die Einheit des Faches verlieren könnte und sich ihre Teilbereiche in Nachbarwissenschaften integrieren würden. Mit der Spezialisierung mancher Teilfächer der Geographie wurde dieser Trend paradoxerweise genau in jenen Jahren fühlbar, als die integrative wissenschaftliche Betrachtung wieder stärker gefragt war und Nachbarwissenschaften sich „geographischen“ Themen zuwandten.

Genau diese der Geographie eigene ganzheitliche Betrachtung war es, die z.B. den Begriff der „nachhaltigen Entwicklung“ enthielt, der in die Öffentlichkeit und die Wissenschaften erst mit dem Bericht des Club of Rome 1972 über die „Grenzen des Wachstums“ (D. L. MEADOWS et al. 1972) und der UNO-Konferenz in Stockholm über „Environment and Development“ 1972 sowie dem BRUNDTLAND Report „Our Common Future“ von 1987 eingebracht wurde. *Sustainable development (Sustainability)* bedeutet eine dauerhafte Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Belange künftiger Generationen zu gefährden. Nachhaltige Entwicklung bedeutet eine dauerhafte, langfristig tragfähige Entwicklung, bei der notwendiges Wachstum in geordnete, umweltverträgliche Bahnen gelenkt werden muß, wobei das Zusammenspiel von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kräften zu berücksichtigen ist. Dies setzt ein umfassendes Verständnis vom Wirkungsgefüge Mensch-Raum-Natur als dem Kernstück des zukunftsgerichteten Umweltschutzes sowie Umweltschutz- und zugleich wirtschaftspolitischer Maßnahmen voraus. Wie wichtig diese Erkenntnis geworden ist, zeigt sich daran, daß viele Wissenschaften den Mensch-Umwelt-Gedanken in irgendeiner Form aufgenommen haben.

Durch Fachinhalte und ganzheitliche Betrachtungsweise hat die Geographie einen Traditionsvorsprung vor anderen Fächern mit separativem Ansatz. Dabei zeichnet die Geographie aus, daß sie das Wirkungsgefüge von Mensch-Natur-Raum durch eine integrative naturhaushaltliche und sozio-ökonomische Systemanalyse an Räumen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen betrachtet. Viele Wissenschaften, die sich mittlerweile des ganzheitlichen Umweltgedankens angenommen haben, analysieren die Mensch-Umwelt-Problematik zwar auch, jedoch losgelöst von Raum und Gebietseinheiten. So übersieht die Umweltökonomie mit ihrer theoretischen Analyse der Umweltprobleme aus ökonomischer Sicht (R. L. FREY [Hrsg.] 1991) das systemhafte Zusammenwirken von Mensch und Natur im Raum, d.h. als gebietsbezogenes, flächenhaftes, groß- und kleinräumiges „Zusammenspiel“.

Es verwundert nicht, daß selbst nach mehreren Umweltkonferenzen das Verständnis der Mensch-Umwelt-Problematik und der nachhaltigen Entwicklung einseitig geblieben ist, die Umsetzung der ambitionösen Umweltschutzbeschlüsse zögernd oder gar nicht erfolgte.

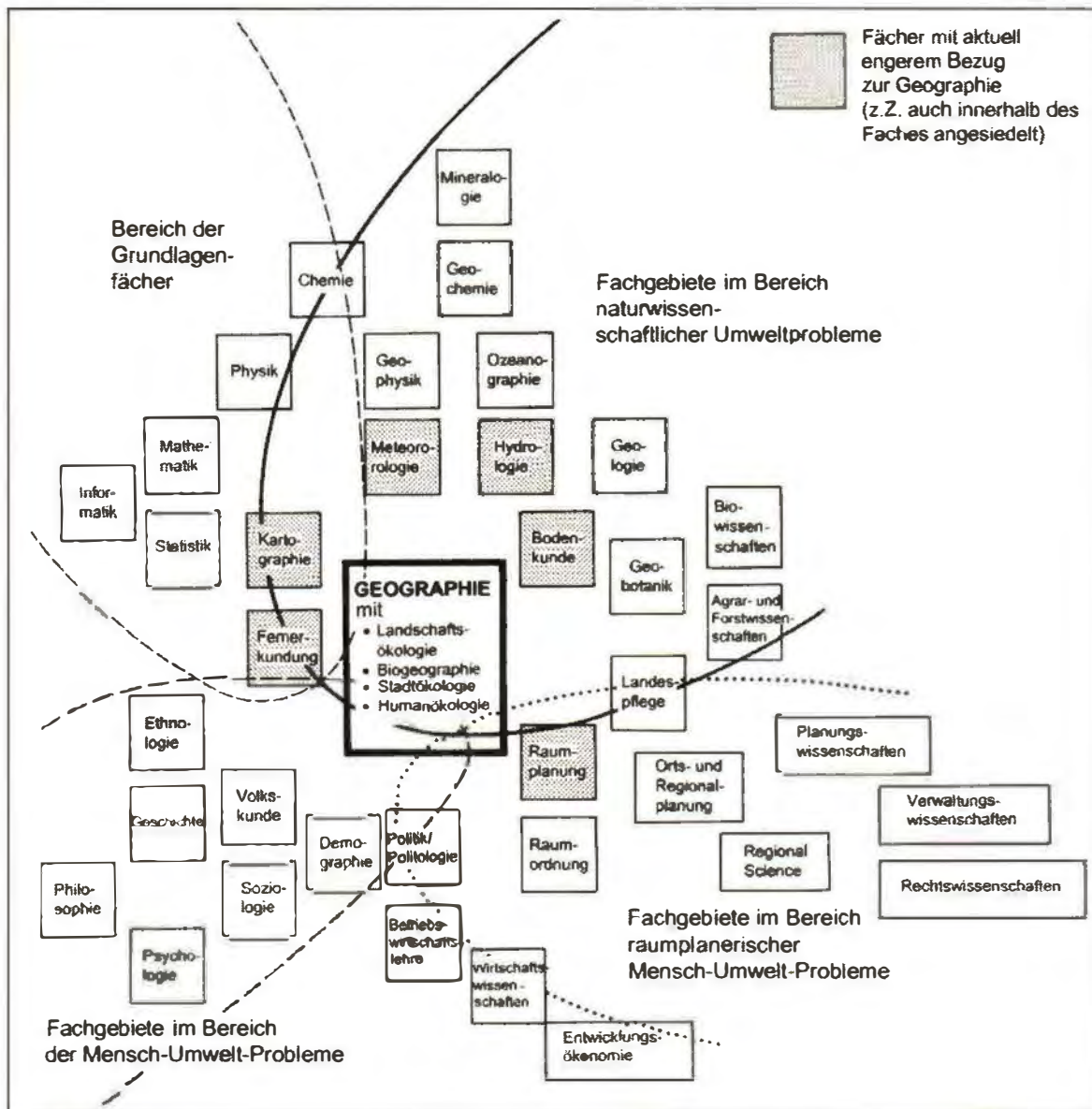


Abb. 2: Geographie und Nachbarwissenschaften in Welt und Gesellschaft heute (Orig. H. LESER 1998)

Durch den Raumbezug ihrer Fragestellungen und die diesbezügliche Methodik zur Erfassung räumlicher Prozesse im Mensch-Umwelt-Gefüge auf jeder Maßstabsebene, v.a. aber in kleinsten räumlichen Bezugseinheiten, hat die Geographie einen unschätzbaren Marktvorteil. Denn zur Lösung globaler Umweltprobleme müssen in erster Linie kleinteilige, lokal angepasste Lösungen als Grundlage für partnerschaftliche Ansätze, Konsens und Partizipation bei gesellschaftlichen und Umweltproblemen konzipiert werden. Nicht zu Unrecht heißt es: „Global denken, lokal handeln“. Dazu bedarf es differenzierter lokaler und regionaler Studien zu kleinräumig naturhaushaltlichen und kulturraumspezifischen Gegebenheiten, Prozessen und Ursachen.

Die Erfassung regionaler und lokaler raumspezifischer, naturhaushaltlicher und sozioökonomischer Raumstrukturen und -potentiale gehört zu den Stärken geographischer Problemlösungen. Dabei können flächenscharfe humangeographische und geoökologische Raumkennzeichnungen, -klassifikationen und -bewertungen erzielt werden (Kap. 3.2). Vor allem die empirisch-räumliche Mikroforschung an Naturhaushalten (z.B. verschieden genutzter Böden) oder an sozioökonomischen Zuständen (z.B. Stadtteilverfall), die flächenscharf Prozesse erfassen, begrenzen und klassifizieren kann, ist wesentliches Kennzeichen der geographischen Arbeit im Vergleich zur Vorgehensweise anderer Wissenschaften (W. MECKELEIN 1969; H. UHLIG 1969). Wie wichtig die räumliche Komponente im Verständnis der Mensch-Umwelt-Problematik ist, zeigt sich daran, daß immer mehr Fächer ihre Theorien „verräumlichen“ und räumliche Umweltstudien betreiben. Nicht zu Unrecht wird für die Geographie nicht nur eine allgemeine Rückbesinnung gefordert, sondern auch ein wissenschaftspolitisches Fachmanagement, das hochschulpolitisch die Geographie gezielt auf ihre zentralen methodologischen, inhaltlichen und wissenschaftstheoretischen Bahnen lenken soll (H. DÜRR 1996, 205).

Abb. 3 verdeutlicht, wie die Geographie als raumbezogene Fachdisziplin integrativ, also geoökologisch und sozioökonomisch sowie gebietsspezifisch in der Ursachen- und Prozeßforschung zu Mensch-Umwelt-Problemen, ansetzt. Dabei wird sowohl in einzelnen Teilbereichen interdisziplinär als auch innerdisziplinär gearbeitet, wobei die Synthese sektoraler Analyseergebnisse im Raum erfolgt.

1.3 Fazit: Paradigmenwechsel für die Geographie von heute?

In der heutigen Gesellschaft stellen „das Wesen“ und die Methodiken der Geographie dieses Fach als hochkompetente Wissenschaft zur Lösung von Umweltproblemen dar. Anders als andere Fächer, die gegenwärtig den Raum oder die Umwelt als neues Paradigma für ihr Fach entdecken, hat die Geographie in ihren Sachinhalten nie einen Paradigmenwechsel erfahren; lediglich eine Paradigmenakkumulation in den verschiedenen Konzeptionen zur Mensch-Natur-Raum-Thematik (Kap. 2) hat stattgefunden.

Das Fach hätte daher zentrifugalen Spezialisierungen entgegenzuwirken und sich auf die Stärken geographischer Problemlösungen und Schlüsselkompetenzen, dem Rückgrat einer modernen, gesellschafts- und umweltrelevanten Geographie, zu besinnen. Diese setzen beim Raum- und Flächenbezug, dem Raum-Zeitbezug und der räumlichen Differenzierung sozialer, wirtschaftlicher, technologischer und landschaftskundlicher Problemstellungen an. „Das Geographische“ einer Problemlösung liegt in der Raummustererfassung, dem

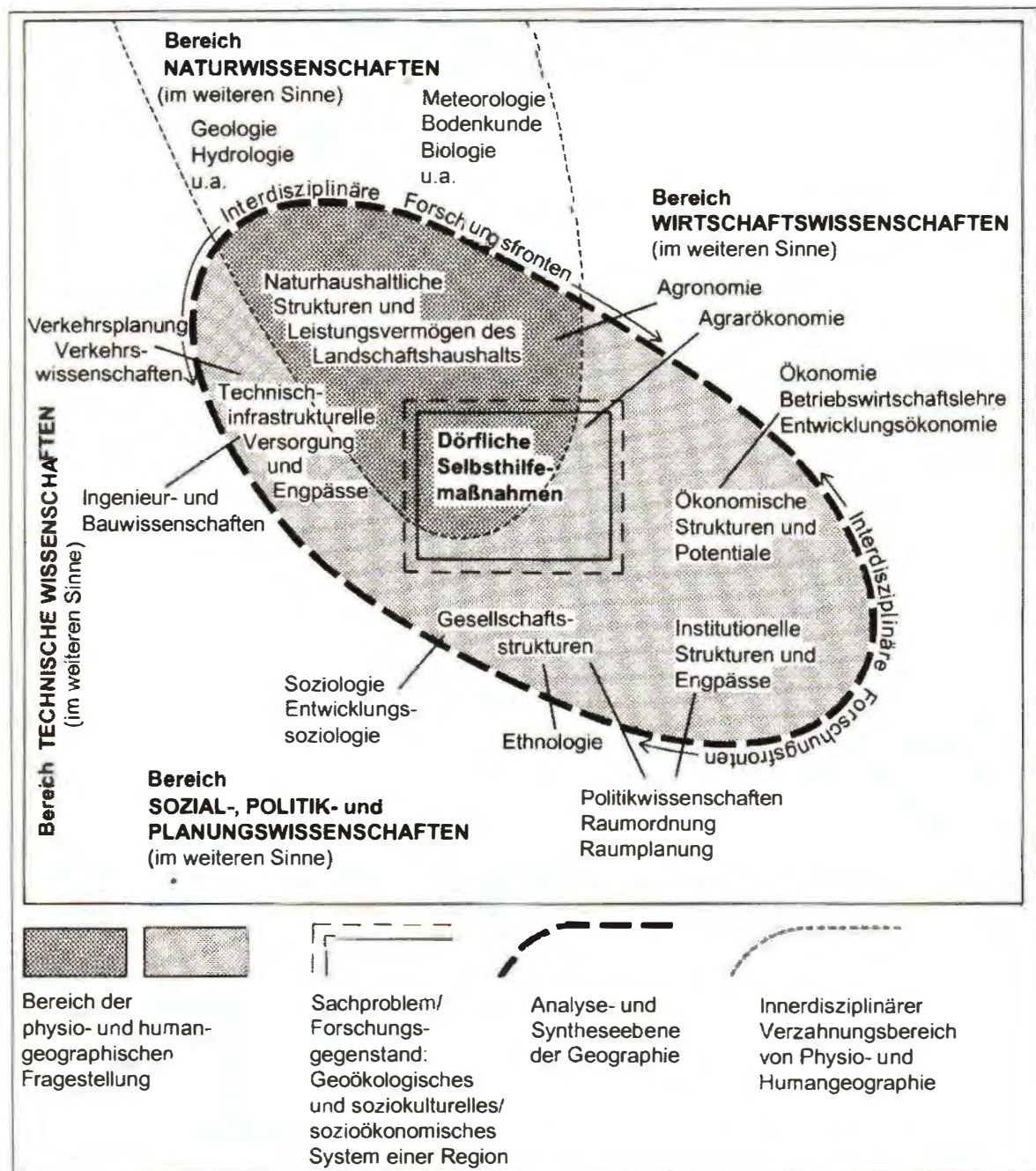


Abb. 3: Geographie und zugewandte Nachbardisziplinen bei einem integrativen Ansatz der Geographie am Forschungssachverhalt „Dörfliche Selbsthilfemaßnahmen“ (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

Anhand eines inter- und innerdisziplinären Projektes zum Aufbau dörflicher Selbsthilfemaßnahmen wird deutlich, welche engen Verflechtungen die Geographie mit den Nachbarwissenschaften aufweist. Auch innerhalb des Faches bestehen zwischen den Teilgebietsansätzen zahlreiche Beziehungen. Dies entspricht dem Wissenschaftsbild von den sich überschneidenden und komplementären Ansätzen und Methodiken der Fachwissenschaften.

Monitoring räumlicher Entwicklungen, der Erklärung räumlicher Strukturen, Prozesse und Trends sowie der Raumbewertung durch Erfassung von orts- und regionalspezifischen Prozeßkennwerten für flächenhafte und flächen-

scharfe Entwicklungen. Zu den Stärken geographischer Problemlösungen gehören ganzheitliche Konzeption, räumlicher Bezug, Methodenvielfalt, aber auch Gesellschaftsrelevanz, Problemorientierung und Anwendungsbezug. Die Schlüsselqualifikationen von Geographen machen demnach kognitive Fähigkeiten, versierter Umgang mit einem großen Spektrum von Methoden und Arbeitstechniken (Kap. 3.2) sowie Kommunikationsfähigkeit aus.

Ein Blick auf den aktuellen Arbeitsmarkt für Geographen und geographische Aufgabenfelder unterstreicht die Bedeutung des Faches in der heutigen Welt und gibt eine Annäherung an das, was eine gesellschaftsrelevante Geographie darstellt (R. STEWIG 1990, 1-13; Deutscher Verband für Angewandte Geographie (DVAG) 1986, 7-20; DVAG 1996, 30-33; G. HEINRITZ & R. WIESSNER 1996, 38-41): Berufsgeographen arbeiten in der Privatwirtschaft (Planungs-, Consulting- und Ingenieurbüros), in Unternehmen der öffentlichen Verwaltung und nachgeordneter Forschungseinrichtungen (z.B. Bundesforschungseinrichtungen, Landesanstalten, Landesentwicklungsgesellschaften), ferner in Stiftungen, Kammern, Verbänden, Gewerkschaften, Parteien, kommunalen Infrastrukturunternehmen (Verkehrsbetriebe, Stadtwerke, städtischer Abfallwirtschaft u.a.), Wirtschaftsförderungsgesellschaften, Technologiezentren, Industrie- und Handelskammern.

Die Geographie heute hat im Verlaufe ihrer Geschichte ihr Potential im methodologischen Grundrüstzeug ausgebaut sowie vielfältige Denkweisen zur Mensch-Umwelt-Thematik erarbeitet und kann sich daher aktuellen Brennpunktthemen in allen Bereichen der räumlichen Planung und Entwicklung und des öffentlichen Lebens stellen. Von der fachinhaltlichen und methodischen Breite und Tiefe aus betrachtet stand die Geographie aufgrund ihres traditionellen Paradigmas und ihrer neuen Gewichtungen nie besser da. Es wäre an der Zeit, daß *möglichst viele* Geographen dies realisieren und ihr Fach und ihr fachliches Können in der Gesellschaft adäquat repräsentieren.

2 Die geographische Wissenschaft: Entwicklung und Gliederung

Bezeichnungen für wissenschaftliche Gebiete wechseln und sind manchmal sehr verschieden. Das gilt auch für allgemeine Zuordnungen. Geographie ist zunächst einmal eine „Wissenschaft“. Als solche wird sie studiert und als solche wendet sie sich anderen Wissenschaften, der Öffentlichkeit und der Praxis zu. Als allgemeine Bezeichnungen verwendet man auch „Gebiet“, „Fach“ oder „Disziplin“.

Auf die Vielzahl der Teilgebiete der Geographie wurde schon hingewiesen. Sie sind nicht einfach mit den Spezialgebieten anderer Fächer zu verwechseln. Vielmehr repräsentieren sie die *geographische* Betrachtung von Teilgegenständen *aus dem Zusammenhang Natur, Gesellschaft und Technik*. Die damit verbundene Vielfalt der Teilgegenstände legitimiert, bis zu einem gewissen Grade von einem „Fachbereich“ zu sprechen. Dies geschieht nicht im Sinne universitärer Gliederungen (z.B. Fachbereich Geowissenschaften, Fachbereich Linguistik), sondern vor einem anderen Hintergrund: Die Teilgebiete der Geographie weisen zwar

- eigenständige Fragestellungen und „Gegenstände“,
- eigenständige Spezialisierungen und
- enge Beziehungen zu der am gleichen Gegenstand forschenden („nichtgeographischen“) Nachbarwissenschaft auf,

aber dies geschieht immer aus der Sicht und den Ansätzen des Gesamtfaches Geographie. Das ist eine integrative Sicht auf die Landschaft (Natur-, Stadt- oder Wirtschaftslandschaft) und die darin wirkenden Kräfte als Ganzes. Dies entspricht der erlebbaren Realität, die von E. NEEF als *Geographische Realität* bezeichnet wurde. Sie tritt real als unteilbar auf und wird lediglich bei der Forschung im Hinblick auf ihre Teile modelliert, z.B. nach Klima, Boden, Gesellschaft, Verkehr etc..

Mit diesem „Fachbereichsproblem“ setzt sich die Geographie schon lange auseinander. Eine Reihe heute als selbstverständlich eigenständig betrachteter Wissenschaften, wie Ozeanographie, Geologie, Ethnologie oder Volkskunde, waren z.T. noch bis in die vierziger Jahre des 20. Jahrhunderts hinein

geographische Teilgebiete. Dies muß beachtet werden, wenn man den Gegenstand der Geographie heute – „die Landschaft und ihre dingliche Erfüllung“ sowie die darin wirkenden Prozesse und Kräfte – definiert. Diese Kenntnisse sind auch wichtig in der Argumentation gegenüber den Nachbarwissenschaften oder bei Beurteilung der in allen Fächern immer weiter fortschreitenden Spezialisierungen. Für die Geographie resultieren daraus strukturelle, methodische und theoretische Probleme, die dieses Kapitel darstellt.

Die scheinbar allumfassend arbeitende „uferlose“ Geographie trifft mit ihrem traditionellen Bestreben nach integrativer Betrachtung von Gesellschaft und Umwelt genau auf das, was inzwischen im Trend liegt. Vor allem seit der Ölkrise zu Beginn der siebziger Jahre wurde der Ruf nach einer gesamten, also holistischen Betrachtung der Beziehungen Mensch-Umwelt immer lauter. Dieses Gedankengut wurde durch die Internationale Konferenz von Rio 1992 mit der berühmten „Agenda 21“ öffentlichkeitswirksam. Deren Forderung nach integrativer, holistischer und raumbezogener Betrachtung von Mensch-Umwelt-Beziehungen erweisen sich als späte Erkenntnis und zugleich als aktuelle Bestätigung des geographisch-landschaftsökologischen bzw. geographisch-humanökologischen Ansatzes und damit auch der Ziele des Fachgebietes Geographie.

2.1 Werdegang der Geographie als Wissenschaft

Betrachtet man nun den *Werdegang der Geographie als Wissenschaft*, lassen sich drei Phasen erkennen. Die erste große Phase ist die mehrere Jahrtausende bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts dauernde *kosmographische und beschreibende Phase*, in der die Geographie selbst zur „Mutter“ vieler separater Wissenschaften wurde, selbst aber noch keine eigenen wissenschaftlichen Teilbereiche entwickelt hatte. In der Zeit von 1859 bis ca. 1870 begann die Geographie selbst eine fachinterne Verwissenschaftlichung durch Ausbildung separater Teilfächer als Analyseinstrumente für das komplexe Mensch-Umwelt-System. Ab 1870 begann damit eine moderne geographische Wissenschaft zu entstehen, die seither viele weitere Entwicklungen durchlaufen hat, und die sich gegenwärtig als Fach mit *akkumulierten Paradigmen*, also unterschiedlichen Denk- und Methodenansätzen zum Mensch-Umwelt-System präsentiert.

Die *kosmographische Phase* von der Antike bis zur Neuzeit, in der in erster Linie enzyklopädisches Wissen über die *terra incognita* gesammelt wurde, ist auch eine methodologisch wichtige Phase, da in ihr allgemeingültige Denkprinzipien für die Geographie sowie die Wissenschaft allgemein entwickelt wurden. Der griechische Wissenschaftler und Philosoph ERATOSTHENES, der im 3. Jahrhundert v. Chr. in Ägypten wirkte, prägte als einer

der ersten den Begriff *Geographie* für jene Bemühungen, die Phänomene der Erde und des Himmels und die Beziehungen zwischen diesen und dem Menschen zu beschreiben und zu verstehen. Er berechnete nicht nur die Krümmung der Erde und den Erdumfang bis auf 200 km Genauigkeit aus den Winkeln einfallender Sonnenstrahlen an verschiedenen Standorten in Ägypten korrekt, sondern schrieb auch ein Buch über die *Ökumene*, die er in Zonen einteilte, deren mathematisch berechnete Grenzen er über die Erde verteilt in Breitengraden angab. Zusätzlich erstellte er eine der ersten Weltkarten.

Es gab schon davor andere griechische Wissenschaftler, die sich unter dem Einfluß ägyptischer Mathematiker mit geometrischen und mathematischen Messungen und den Standorten auf der Erde befaßten. Dazu gehörten THALES VON MILET oder ANAXIMANDER (7. und 6. Jh. v. Chr.), der auch die erste Weltkarte auf der Grundlage von Meridianen anfertigte. Sie betrieben als erste die Erdbeschreibung aufgrund mathematischer und geometrischer Prinzipien. Allerdings gab es schon früher geographische Beschreibungen, wie die von HOMER, der in seiner Ilias (ca. 900 v. Chr.) geschichtliche Beschreibungen aus den Trojanischen Kriegen zwischen 1280 und 1180 v. Chr. und mit seiner Odyssee geographische Beschreibungen der Peripherie der damals bekannten Welt lieferte und der die vier Himmels- und Windrichtungen zur Orientierung auf den Meeren identifizierte.

Auch die *Sumerer* hatten schon um 2700 v. Chr. geographische Karten als bildliche Darstellungen ihrer Städte erstellt. Die *Babylonier* konnten mit großer Genauigkeit die Bahnen der Sterne und Himmelskörper erfassen und stellten als erste Betrachtungen zum Mensch-Umwelt-Verhältnis an, indem sie den Einfluß der Position der Himmelskörper auf menschliche Aktivitäten untersuchten. Die *Ägypter* und *Mesopotamier* hatten bereits Beobachtungs- und Meßmethoden und die Mathematik, Astronomie und Geometrie auf hohem Niveau mit sehr praktischen Anwendungen (geometrische Aufteilungen des Landes für Verwaltungs- und Steuererhebungszwecke, der Ausrichtung von Monumenten und öffentlichen Gebäuden) entwickelt. Auch die *Phönizier*, die von ihrem Wirkungskreis im heutigen Libanon Handelsposten im ganzen Mittelmeerraum und bis an die Küste Englands einrichteten, besaßen bereits um 3000 v. Chr. geographische Beschreibungen ihrer Handelsbeziehungen. Die Schrift und die Erfindung von Schreibmaterial wie Papyrus erlaubten sehr früh, geographische Beschreibungen festzuhalten, die heute zwar nicht mehr bestehen, von deren Existenz jedoch andere Dokumente der Antike zeugen.

Man verharrte aber nicht auf den geographischen Beschreibungen bzw. brachte sie mit mathematischen Prinzipien und Regelmäßigkeiten hinter den Erderscheinungen in Verbindung, sondern wandte sich theorienartigen Erklärungen zu. HECATAEUS, der um 475 v. Chr. starb, teilte in seinem Buch

„Die Beschreibung der Erde – eine Neue Geographie“ die damals bekannte Erde in Großräume ein und beschrieb diese. Mit seinem *regionalen Ansatz*, der auf die Besonderheiten einzelner Räume einging, entwickelte er einen anderen Erklärungsansatz als jene, die nach mathematischen Regelmäßigkeiten und Generalisierungen suchten.

Seither sind in der Suche nach dem Verständnis der Erde und des Wechselverhältnisses von Mensch und Umwelt zwei grundlegend verschiedene Ansätze verankert: das *nomothetische*, also Gesetzmäßigkeiten suchende, und das *idiographische*, also Einzigartigkeiten beschreibende Prinzip. Beide sind immer noch in der gegenwärtigen geographischen Arbeit enthalten, aber auch schon in einem Denkansatz, den HERODOT einhundert Jahre später entwickelte: den der Raum-Zeit-Beziehung. HERODOT, dessen Schriften historisch orientiert sind, gilt als der erste „historische Geograph“, der in den vielfältigen geschichtlichen und völkerkundlichen Beschreibungen seiner Weltreisen aufzeigte, daß die geschichtlichen Entwicklungen sich z.T. aus geographischen Grundlagen ableiten und daß dies umgekehrt auch für geographische Entwicklungen gilt, die über historische Grundlagen verfügen (P. E. JAMES 1972, 19-52).

Zwei Grundansätze wissenschaftlicher Arbeiten, der *deduktive* und der *induktive*, gehen auf PLATON und ARISTOTELES zurück. PLATON (428-348 v. Chr.) sah die Welt als perfekte Schöpfung, die sich jedoch von diesem Zustand wegentwickle. Für ihn hatte die Erde einen gesetzmäßigen Ursprung, und um die Erde zu begreifen, sollte man sich mit den Gesetzmäßigkeiten beschäftigen, die hinter der dinglichen Erfüllung der Erde stehen und diese Dinge steuern. Mit diesem Konzept, daß zuerst ein Zielzustand und Impuls da war, der Dinge regelt und Wirkungen zeitigt, erhielt in der Folgezeit die Suche nach mathematischen Gesetzmäßigkeiten ein festes Fundament.

Die Vorgehensweise, um Erkenntnisse über Mensch und Lebensumfeld zu erhalten, war eine *deduktive*, in der theoretische Betrachtungen über Gesetzmäßigkeiten, die in der Empirie geprüft werden, starkes Gewicht erhielten (Kap. 3.2). Für ARISTOTELES (384-322 v. Chr.) war die Erde eine Schöpfung im Werden, die wie nach einem Plan aufgebaut werde und auf einen Endzustand und ein Ziel hinstrebe, das einem Idealzustand gleichkomme. Nach diesem teleologischen Konzept waren es die Wirkungen, die auf einen Zielzustand hinsteuern. Um Erkenntnisse über Mensch und Lebensumfeld oder den Kosmos zu erhalten, wurde eine gründliche Betrachtung der wirklichen Welt im Sinne einer empirischen Untersuchung der Ist-Zustände und Beziehungen gefordert, die *induktiv* aus den empirisch beobachtbaren Sachverhalten und Besonderheiten Generalisierungen und Gesetzmäßigkeiten ableitet.

Nach PLATON und ARISTOTELES folgten viele, auch geographisch arbeitende Wissenschaftler dem einen oder anderen Denkansatz und erzielten mit

beiden beachtliche und bis heute gültige Erkenntnisse über die Erde. Beispiele sind HIPPARCHUS, der in Ägypten um 140 v. Chr. die ersten kartographischen Projektionen auf der Grundlage eines Gitternetzes erstellte, das die Erdkugel in 360 Grade mit Längen- und Breitengraden unterteilte und eine Erddrehung um 15 Grad pro Stunde beinhaltete. Dem deduktiven Ansatz zu Gesetzmäßigkeiten folgte auch POSIDONIUS, der im 1. Jh. v. Chr. auf der Grundlage der unterschiedlichen Sonneneinstrahlung die Klimagürtel der Erde ableitete.

Eine Synthese aus beiden Betrachtungen mit stärkerer Betonung der Empirie strebte STRABO an, der 20 n. Chr. starb. In seinem Monumentalwerk „Einführung in die Geographie“, das sich an Staatsmänner und Verwaltungsfachleute seiner Zeit richtete und das intakt gefunden wurde, schlug er vor, von mathematischen Beobachtungen und Meßprinzipien über die Erde auszugehen und dann die einzelnen Teilbereiche des bewohnten Erdraumes zu untersuchen. CLAUDIUS PTOLEMAEUS, der in Alexandria von 127 bis 150 n. Chr. arbeitete und ein achtbändiges Geographiewerk schrieb, das Kartenprojektionen, Gradnetzeinteilungen sowie Regionalgeographien enthielt, repräsentiert das Ende der klassischen Phase der exakten Geographie. Sie lieferte mittels deduktiven und induktiven Ansätzen über die damals bekannte Welt Erkenntnisse von hoher Genauigkeit.

Die exakte klassische Geographie in der christlichen Zeit nach PTOLEMAEUS erfuhr in Europa durch theologische Sichtweisen Rückschritte. Erst mit den Reisen der großen Entdecker und der Renaissance wurde das genaue Wissen über die Erde, ihre Form und ihre Regionen, und damit die *klassische Geographie des Altertums*, in Europa wieder *rehabilitiert*. Allerdings hatte die Geographie in anderen Kulturkreisen – wie im arabischen Raum oder in China – nie aufgehört, mathematisch exakte Erkundungen über die Erde und ihre Gestalt anzustellen sowie die Navigation auf der Erde auszubauen.

Die unterschiedlichen Sichtweisen des klassischen Altertums zum Verständnis von Mensch und Lebensumfeld haben bis heute Bestand, da die Richtigkeit weder des deduktiven noch des induktiven Denkansatzes über Ursachen und Wirkungen a priori beweisbar ist. Betrachtet man die Ursprünge und Denkansätze der Geographie seit der Antike, wird klar, warum die geographische Arbeitsweise mit deduktiven und induktiven Methoden eine zentrale Rolle spielte und warum deduktives und induktives Denken Aspekte der modernen integrativen, holistischen Geographie sind.

Den deduktiven Ansätzen und den mathematisch-geometrischen Beobachtungen und Messungen über die Erde folgend wurde die Geographie als Wissenschaft schon um 1636 durch BERNHARD VARENIUS als „angewandte mathematische Wissenschaft“ definiert, „welche über die Eigenschaften der Erde und ihrer Teile nach deren Mengenverhältnis unterrichtet, nämlich über Gestalt, Lage, Größe, Ablauf, Himmelserscheinungen und andere ähn-

liche Eigentümlichkeiten“ (E. BA SE 1953, 150). Diese Geographie verstand durch eine Mathematische Geographie mittels Kartographie, Geodäsie und Geophysik das Wissen über die Erde als Himmelskörper und über die physische Umwelt zu erschließen.

Eine Weiterentwicklung im allgemeinen sowie im induktiven Bereich erfuhr die geographische Wissenschaft durch ANTON FRIEDRICH BÜSCHING (1724-1763), der 1754 in seinem Buch „Neue Erdbeschreibung“ forderte, daß sich die Geographie von der Betrachtung des gesamten Erdballs als Himmelskörper und der Allgemeinen Erdkunde lösen müsse. Sie solle sich mehr der *Erdoberfläche* zuwenden und sich auf *regionale Teilbereiche* und Allgemeine Länderkunden konzentrieren und hierfür statistische Angaben liefern. Eine stärkere Betonung des Menschen als Teil der Mensch-Lebensumfeld-Beziehungen wollte JOHANN CHRISTOPH GATTERER (1727-1799) in seinem „Abriß der Geographie“ (1755) verwirklicht sehen; dies im Hinblick darauf, daß das soziale und kulturelle Umfeld des Menschen (Zeit, Sitte, Staat) menschliches Handeln im Erdraum in jedem Zeitalter präge.

Dies alles erbrachte eine *Aufgliederung der Geographie in Teilbereiche* wie Allgemeine Erdkunde, Länderkunde, Staatenkunde, Menschen- und Völkerkunde und wies die Geographie damit als Vorläufer der Völkerkunde und der Politischen Wissenschaften aus. Ebenso zeigten die Arbeiten von AUGUST ZEUß (1778-1853) 1808 die Vorläuferrolle der Geographie für andere moderne Wissenschaften. ZEÜß betrachtete zwar die vielfältigen Aspekte des Verhältnisses Mensch-Erde, konzentrierte sich jedoch auf zwei neue Aspekte in der Geographie: Bevölkerung und wirtschaftliche Interdependenzen zwischen Ländern *und* zwischen Mensch und Naturraum. Er wollte jedoch alles Politische, Wirtschaftskundliche und die Mathematische Erdkunde von der Geographie getrennt sehen. Es ist dann auch dem Zeitgeist des ausgehenden 18. Jahrhunderts und der Suche nach neuen anthropogenen Aspekten in dem Wechselwirken zwischen Mensch und Umwelt zu verdanken, daß sich nun moderne neue Wissenschaften herausbildeten.

Rückblickend sieht man zwei Entwicklungen, welche die Geographie beeinflussten:

- Erstens gab die Geographie auf der Suche nach dem Verständnis von Mensch und Erde bzw. „Umwelt“ in der Antike und der Neuzeit Impulse für die Weiterentwicklung von Fachinhalten. Diese führten zu Spezialisierungen, aus denen in der Folgezeit neue Wissenschaften entstanden.
- Zweitens führte die antike Betrachtungsweise des Mensch-Erde-Zusammenhangs auch zu klassischen wissenschaftlichen Methoden.

Nicht immer hat die Geographie diese Innovationsfunktion für sich selbst genutzt. Wiederholt kamen Tendenzen auf, aus der eigenen integrativen Betrachtungsweise Aspekte auszugliedern, was dem Fache abträglich war. So

strebt sie im 19. Jahrhundert unter dem Einfluß allgemeiner Tendenzen in den Wissenschaften nach einer weiteren Verwissenschaftlichung durch Suche nach kausalen Zusammenhängen über die rein beschreibenden hinaus. Ebenso suchte sich die Geographie als Wissenschaft an Universitäten zu etablieren. Trotz mancher methodischer und methodologischer Möglichkeiten wurden wesentliche Aspekte des Menschen und der Gesellschaft bis in das 20. Jh. nicht in alle geographischen Ansätze einbezogen. Dies schuf Freiräume für die neuen Geistes- und Sozialwissenschaften und ermöglichte ihnen z.T. einen methodischen Vorsprung. So bildete sich im 19. Jh. die Anthropogeographie nur mühsam heraus. Während die Soziologie oder die Wirtschaftswissenschaften schon im ausgehenden 19. Jh. erste Blütezeiten erlebten, rang die Geographie bis in das frühe 20. Jh. darum, ob Werke und Wirken, Handeln oder Handlungsmotive, geistige Institutionen, Kultur und kulturelle Eigenheiten des Menschen „geographische Gegenstände“ seien.

2.2 „Geographie“ oder Physische Geographie und Humangeographie?

Die Entwicklung der Geographie im 19. und 20. Jahrhundert war von mehreren Vorgängen bestimmt, die mit der Entwicklung der Technik, des Technischen Zeitalters und der mit der Industrialisierung verbundenen Verstädterung zusammenhängen. Das Technische Zeitalter zeigte an der Wende zum 20. Jahrhundert einen ersten Höhepunkt, dem später weitere folgten, z.B. Automobilentwicklung, Herausbildung des Individual-Massenverkehrs, Technisierung der gewerblichen und industriellen Produktion, später deren Elektronisierung, die schließlich auch den tertiären Sektor erfaßte – also die Lebens- und Arbeitswelt von heute. Als diese technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umbrüche noch nicht stattgefunden hatten, waren zu Beginn des Technischen Zeitalters folgende Entwicklungen erkennbar, die auch auf jene der Geographie Einfluß nahmen:

- Die Erforschung der Erde, also der *Terra incognita*, war noch nicht ganz abgeschlossen. Dieser Prozeß fand spätestens in den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts sein Ende.
- Die sogenannten „modernen“ (also die neuen) Naturwissenschaften begannen sich ab dem 19. Jahrhundert zu entwickeln, z.B. Physik oder Chemie.
- In den Natur- und Geisteswissenschaften begann die Aufgliederung in Fachgebiete ab Mitte des 19. Jahrhunderts. Natur- und Geisteswissenschaften rückten allmählich auseinander.
- Innerhalb der Wissenschaften, und zwar auch gerade der „neuen“, „modernen“, setzte Spezialisierung ein. Es entstanden innerhalb der Einzelfächer immer mehr Teilgebiete.

- Die holistischen, also auf Ganzheiten oder Gesamtheiten gerichteten Forschungsansätze verloren an Beachtung durch die Wissenschaftler selber.

Das war in der Biologie und der Geographie ebenso festzustellen wie in Physik, Bodenkunde, Klimatologie oder anderen Fächern.

Jene, die in der Geographie (oder in anderen Disziplinen) auf die ganzheitliche Betrachtung hinwiesen, gerieten in Außenseiterpositionen. Geographie mit holistischen Betrachtungen der Mensch-Umwelt-Beziehungen oder Biologie mit umweltbezogenen biologischen Forschungen an Lebensgemeinschaften von Pflanzen *und* Tieren erschienen anachronistisch. Dies war grob zwischen 1965 und 1990, also für ein rundes Vierteljahrhundert, der Fall. Wie es dazu kam und wie sich diese Entwicklungen vollzogen, aber auch, wie gewisse Zustände überwunden wurden, ist Gegenstand dieses Kapitels.

ALEXANDER VON HUMBOLDT (1769-1859) gehört fast noch in das klassisch-universalistische Zeitalter der Naturwissenschaften hinein, obwohl er bereits vom kausal-naturwissenschaftlichen Denken des 19. Jahrhunderts geprägt war. Er galt als „Naturforscher und Geograph“ und war einer der letzten großen *Universalgelehrten*. Sein „Kosmos“ (5 Bände; 1845-1862) belegt dies. Er hatte sich mit einer Unzahl naturwissenschaftlicher Gegenstände beschäftigt und versuchte, diese immer wieder in Zusammenhängen zu betrachten. CARL TROLL (1899-1975) bezeichnete dies (1959, 258) als „universelle Erdforschung“. Auch wenn HUMBOLDT uns vor allem als Naturwissenschaftler erscheint, der viele physiogeographische Einzelerkenntnisse aufarbeitete, nahm er gleichwohl „das Aufeinanderwirken von *Mensch und Natur in der Landschaft*“ (G. SCHWARZ 1948, 12) wahr.

Sein Zeitgenosse war CARL RITTER (1779-1859), der als „der erste wissenschaftliche Geograph“ (G. SCHWARZ 1948, 13) bezeichnet wird. Diese beiden Wissenschaftler waren nicht nur große Reisende bzw. Entdecker, sondern sie schufen auch wichtige sachliche, methodische und – heute würde man sagen – theoretische Grundlagen für das Fach Geographie. Sie lebten in jener Zeit, als das Universalgelehrtentum an Bedeutung verlor. Die Erkenntnisexplosion des 19. Jahrhunderts machte es einem Einzelnen unmöglich, das Wissen seiner Zeit noch mehr oder weniger vollkommen zu überschauen.

Beide hatten von der Geographie unterschiedliche Auffassungen: HUMBOLDT sah die Erde als Bestandteil des Kosmos, RITTER wandte sich gegen reine Bestandsaufnahmen, sondern wollte – darin jedoch HUMBOLDT ähnlich – Erklärungsmuster für Zusammenhänge liefern. RITTER betrachtete vor allem den Zusammenhang Mensch-Natur, der sich in der Landschaft manifestiert. Unverkennbar ist sein theologisch getönter Ansatz: Er sah den Menschen in erster Linie als Gottesgeschöpf und als gottgeleitet an. Das Erforschen des Zusammenhangs Erdraum („Natur“)-Mensch war jedoch auch für ihn die Hauptaufgabe der geographischen Wissenschaft, für die er die erste

Professur für Geographie in Deutschland bekleidete. Als Begründer der Fachwissenschaft Geographie lieferte er methodisches Rüstzeug für die Aufarbeitung der Faktenfülle, z.B. durch den geographischen Vergleich von Rauminhalten und Entwicklungen in den Landschaften der Erde.

In der Zeit nach RITTER und HUMBOLDT prägten zwei weitere Gestalten die Geographie. Sie stehen für jenen Zeitabschnitt, in welchem sich die Wissenschaften differenzierten (oder teilten), so daß neue Wissenschaften entstanden, die heute ganz selbstverständlich als „moderne“ Wissenschaften gelten, wie die auf das Abiotische gerichtete Meteorologie, Ozeanographie, Geophysik, Geomorphologie oder Limnologie. Auch die Geobotanik und die Bodenkunde entstanden als eigenständige Fachgebiete.

Diese Personen waren FERDINAND VON RICHTHOFEN (1833-1905) und FRIEDRICH RATZEL (1844-1904). Sie sind Gründerväter für die Physio- und die Anthropogeographie. Obwohl beide, als Persönlichkeiten ihrer Zeit, noch im jeweils anderen Bereich der Geographie stark verankert waren, ließen ihre Arbeiten klare Schwerpunkte einerseits im natur- und andererseits im geisteswissenschaftlichen Bereich erkennen. Geographie wurde von da an vorzugsweise schwerpunkthaft betrieben, auch wenn das noch zu diskutierende Postulat von der „Einheit der Geographie“ (besser: von der integrativ-holistischen Betrachtung) im Fach bis heute Gültigkeit behielt.

RICHTHOFEN war eigentlich Geologe und wurde vor allem durch seine Chinareisen (1860-1872) und später durch seinen „Führer für Forschungsreisende. Anleitungen zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie“ (1886; auch: G. STÄBLEIN [1983]) bekannt: „Das Erlebnis der Forschungsreise wandte RICHTHOFEN von der reinen Geologie ab und machte ihn zum Geographen, zu einem der berühmtesten Geographen Deutschlands, ja der Welt.“ (G. SCHWARZ 1948, 18). Trotz der starken Betonung der Naturwissenschaftlichkeit der Geographie war für RICHTHOFEN klar, daß Länder und Landschaften als Gesamtheiten zu behandeln sind, wie es sein China-Werk (1877-1885) demonstriert. Auch Arbeit und Wirken des Menschen in der Landschaft gehörten zu RICHTHOFENS erdräumlicher Betrachtung.

Methodisch wichtig war der Bezug geographischer Betrachtung auf die Erdoberfläche, also auf die „Landschaftshülle“, und den Raum. Der räumliche („chorologische“) Ansatz RICHTHOFENS umfaßt nicht nur das Erkennen von Räummustern, sondern auch das der Kräfte und Prozesse, die diese herausbilden. Dafür suchte er nach Regeln, die viel später – von HERMANN LAUTENSACH (1952) – als Regel des „Geographischen Formenwandels“ bezeichnet wurden. Sie gingen auch in die „Geographischen Axiome“ und die „Geographischen Hauptsätze“ ein, die E. NEEF (1967) postulierte – sozusagen als Ausdruck von rund 100 Jahren geographisch-methodologischer Erfahrungen. RICHTHOFEN gliederte auch den geographischen Betrachtungsgegen-

stand: Neben der unbelebten Erde mit fester Erdhülle (heute: „Geodermis“), Lufthülle (Atmosphäre) und Wasserhülle (Hydrosphäre) stehen Tierwelt und Pflanzenkleid als Bios der Biosphäre und das geistesbestimmte Wesen Mensch mit seinen verschiedenen Kulturen.

Auf diese Einteilung gründet sich in der Folgezeit die Gliederung der Geographie in ihre Fachgebiete. Durch einen immer mehr zunehmenden Differenzierungsgrad in der Betrachtungsweise der Gegenstände und ihrer Teilgegenstände werden damit zwei Entwicklungen eingeleitet:

- Gliederung des Faches Geographie in seine diversen Teilfachgebiete, die auch bereits nach der letzten Jahrhundertwende so differenziert sind, daß von „Geographischen Wissenschaften“ gesprochen wird.
- Ausscheren solcher Teilfachgebiete aus der Geographie – entweder vor jeglicher Konsolidierung innerhalb der Geographie oder erst, nachdem das Teilfachgebiet innerhalb der Geographie bzw. zusammen mit dieser betrieben wurde.

Auch im anthropogeographischen Strang dieser Entwicklung der Geographie bildeten sich Teilgebiete mit geistes- und kulturwissenschaftlicher bzw. historischer Ausrichtung heraus und wurden selbständig. Doch bevor es dazu kam, gab es zur naturwissenschaftlich gewichteten Fachgebietenentwicklung zu Zeiten RICHTHOFENS und damit der Physiogeographie eine Parallelentwicklung. Sie war vor allem von FRIEDRICH RATZEL bestimmt, der als Begründer der Anthropogeographie gilt. Ein schillerndes Leben als Reisender verschaffte ihm umfassende eigene Anschauungen von Süd- und Südosteuropa und Teilen der Neuen Welt. Dabei erfuhr er die „Gesamtlandschaft“ als Eindruck, obwohl er später, als Geographieprofessor, vor allem einem historischen Ansatz folgte. Dieser war jedoch auch politisch geprägt: Der Raum war nicht nur *Lebensraum* schlechthin, sondern man erkannte ihn als Ergebnis einer geschichtlichen Entwicklung, die von den politischen Aktivitäten des Menschen geprägt ist.

RATZELS Hauptwerke sind daher auch die „Anthropogeographie“ (1882-1891) und die „Politische Geographie“ (1897). Nie hat er dabei die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Mensch-Raum-Beziehungen vernachlässigt. Er sah – mit Worten von heute gesprochen – den Mensch als historisches Element in seiner *Umwelt*. RATZEL begriff, daß nicht nur der Lebensraum den Menschen prägt, sondern daß der Mensch den Lebensraum auch mit- und umgestaltet. Dabei wurden von ihm – etwas übertrieben – die Wirkungen *des Raums auf den Menschen* in den Betrachtungsmittelpunkt gerückt. Bedeutsam ist jedoch, daß er auf die Notwendigkeit einer großräumigen, die Gesamterde oder große Teile dieser umfassenden Betrachtung hinwies. Dieser *hologäische* Ansatz spielt unter dem Stichwort „Globale Betrachtung“ von weltweiten Mensch- und Umweltproblemen neuerlich eine Rolle.

Zu RATZELS Zeit war die wissenschaftliche Stellung RICHTHOFENS in der damals weltweit führenden deutschen Geographie überragend. Während in anderen Ländern die Gedanken der Mensch-Umwelt-Beziehung, des „Lebensraumes“ und der Anthropogeographie ein bedeutendes Echo hatten, blieb dies in Deutschland eher bescheiden. Die „*Géographie humaine*“, die PAUL VIDAL DE LA BLACHE (1911) in Frankreich begründete, stützte sich ebenso auf RATZEL wie der von ELLEN CH. SEMPLE (1903, 1911) betriebene „Environmentalismus“ in den USA. Vor allem als „Milieutheorie“ stellt dies eine Übertreibung RATZELSchen Gedankengutes dar. Daß der Lebensraumgedanke viel später, während des Nationalsozialismus, RATZEL zu neuer Bedeutung verhalf, geht nicht auf den Begründer der Anthropogeographie zurück. Es war KARL HAUSHOFER, der damals die Geopolitik begründete und diese sowie den Lebensraumbegriff ideologisch verfälschte.

Die Anthropogeographie (Kulturgeographie, Humangeographie) war nach RATZEL zu großen Teilen historische Kulturlandschaftsforschung, während z.B. im französischen Sprachraum die *Lebensweise* des Menschen interessierte und daher auch von *Géographie humaine* gesprochen wurde. Die Beziehungen der Natur *zum* Menschen, die in der deutschen Geographie erforscht wurde, geriet zu einer einseitigen Abhängigkeitslehre. Dieser „geographische Determinismus“ darf nicht mit den späteren und den aktuellen Interessenfeldern der Mensch-Umwelt-Beziehungen verwechselt werden, die E. NEEF als Zusammenhang von Natur, Gesellschaft und Technik bezeichnete, in welchem der Mensch als Entscheidungsträger und Regler wirkt. Politische, wirtschaftliche und soziale Kräfte, neben historischen Vorgaben, machen diesen Funktionszusammenhang aus. Diese funktionsbezogene Betrachtungsweise ist auch der entscheidende Unterschied zur Anthropogeographie RATZELS. Bei ihm vermißt man daher auch eine Wirtschaftsgeographie, die erst später – mit JOSEF PARTSCH (1851-1925), ALBERT RÜHL (1882-1935) oder LEO WAIBEL (1888-1951) – aufkam. Dort sind auch die allerersten Anfänge der Sozialgeographie zu suchen, die im deutschen Sprachraum, vor allem durch WOLFGANG HARTKE (1908-1997) bzw. HANS BOBEK (1903-1990) erst nach dem Zweiten Weltkrieg aufblühte und große Teile der Humangeographie zu bestimmen begann. Kultur- und Wirtschaftsräume, als Ausdruck wirtschaftlichen, politischen und sozialen Agierens der Gesellschaft, wurden zum Untersuchungsgegenstand der Humangeographie.

Die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Zweiges der Geographie schloß unmittelbar an RICHTHOFEN an. Es war sein Nachfolger auf der Berliner Professur, ALBRECHT PENCK (1858-1945), der vor allem als Geomorphologe arbeitete. Beide Persönlichkeiten wirkten durch ihre geomorphologischen Forschungen so nachhaltig, daß im deutschen Sprachraum bis weit nach dem Zweiten Weltkrieg Geomorphologie („Morphologie“) mit Physiogeographie synonym war (Abb. 4). Dies begünstigte auch das Ausscheren

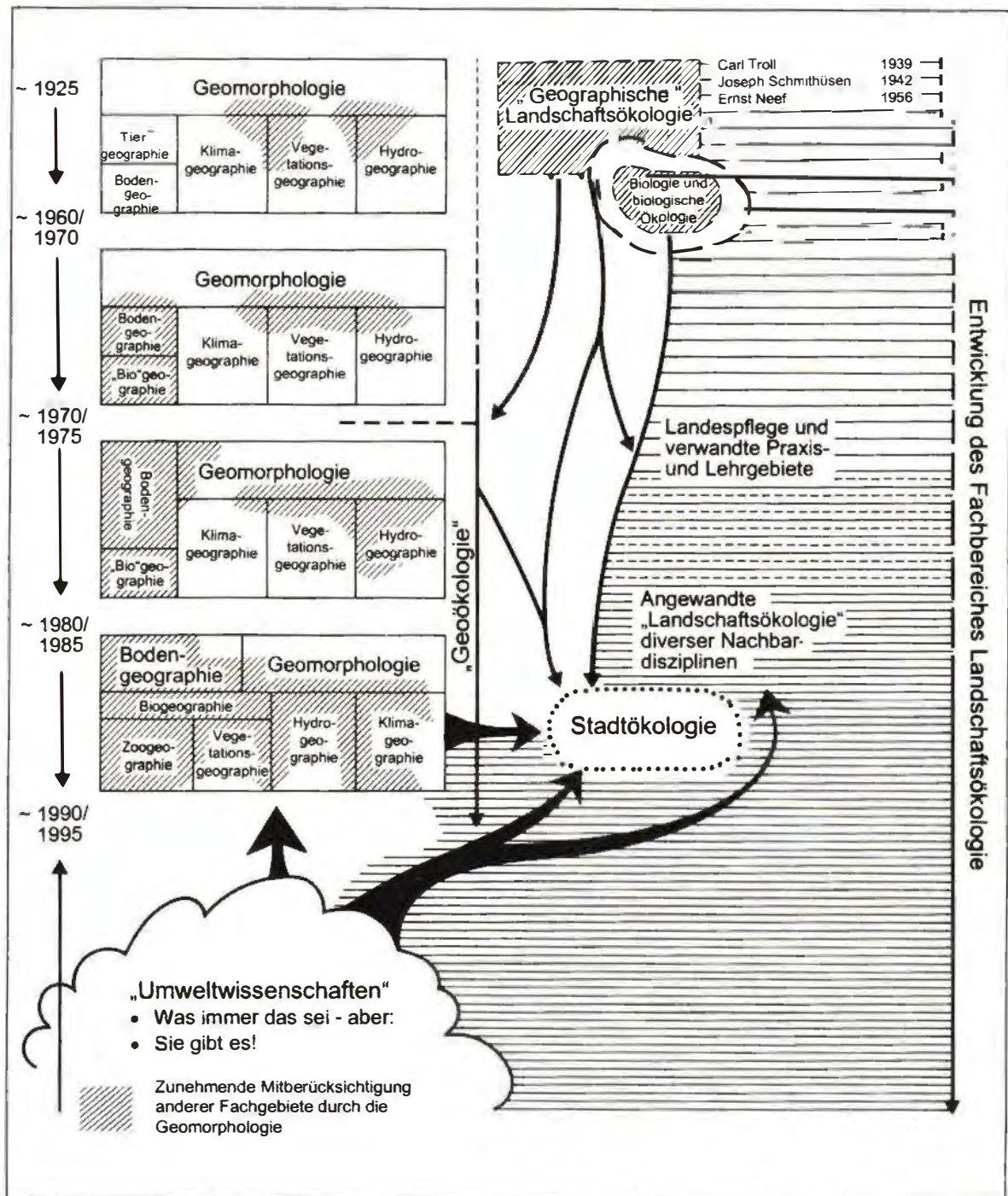


Abb. 4: Die geomorphologische Einseitigkeit der Physiogeographie nach FERDINAND VON RICHTHOFEN und ALBRECHT PENCK und die Entwicklung ökologischer Fachgebiete (Orig. H. LESER 1998)

Die großen Leistungen PENCKS im Zwischenfeld von Geologie und Geomorphologie spornten zur Erforschung der jüngeren Erdgeschichte an. Daraus resultierten Erkenntnisse zur Landschafts- und Umweltgeschichte des Eiszeitalters. Diese erdgeschichtswissenschaftliche Physiogeographie stellte damit für Jahrzehnte eine Parallele zur überwiegend historisch gewichteten Kultur- und Siedlungslandschaftsforschung dar. Geomorphologie und Siedlungsgeographie beherrschten die Geographie Deutschlands bis um 1960/1965. Zusammenarbeiten zwischen den physiogeographischen Teilfächern (=Schrägschraffur) stellten sich erst allmählich ein. Die Entwicklung der Landschaftsökologie sowie verwandter Fachbereiche wurde nur bedingt wahrgenommen.

der Klimatologie, Hydrologie und anderer Teilgebiete aus der Geographie. Erst mit dem Umweltschutzgedanken wurden die sich dadurch manifestierenden ökologischen Defizite der Physiogeographie bewußt und allmählich behoben.

Doch zurück zu A. PENCK. Er begründete die moderne geowissenschaftliche Geländearbeit, belegt vor allem durch das Monumentalwerk „Die Alpen im Eiszeitalter“, das er zusammen mit EDUARD BRÜCKNER (1862-1927) erarbeitete und schrieb (1901-1909). PENCK war es auch, der die Bedeutung der Beobachtung als geographisch-geowissenschaftliche Methode immer wieder betonte. Neben der Geomorphologie kristallisierten sich jedoch auch andere Teilgebiete der Physiogeographie heraus, sie blieben aber bis um 1900 wenig profiliert. Das hing damit zusammen, daß sie teilweise noch mit den Nachbarwissenschaften identisch waren und eine Reihe geographischer Lehrstühle sowohl Geographie als auch ein Nachbargebiet betreuten, z.B. „Physische Geographie und Ozeanographie“. Dieser Status blieb lange erhalten. Die meisten Physiogeographen der Schüler-Generation von A. PENCK waren in erster Linie Geomorphologen oder, bei anderen Schwerpunkten des Fachinteresses, auch Geomorphologen.

Der weltbekannte Geograph CARL TROLL, dessen Leben W. LAUER (1976) skizzierte, gehörte beispielsweise in diese Zeit. TROLL promovierte in Botanik (1921) und habilitierte sich mit einem klimaökologisch-pflanzengeographischen Thema (1925), befaßte sich dann aber auch mit zahlreichen glaziologisch-geomorphologisch-erdgeschichtlichen Themen und verfaßte darüber grundlegende Arbeiten. Zugleich begründete er die Landschaftsökologie (C. TROLL 1939), die neben den Arbeiten JOSEPH SCHMITHÜSENS (1942, 1976), der sich mit Geosynergetik, Landschaftsforschung, Vegetationsgeographie und Biogeographie beschäftigte, den Ansatz zu einer Trendwende

darstellte. Aber erst weit nach dem Zweiten Weltkrieg nahmen andere physiogeographische Teilgebiete ebenfalls einen Aufschwung. Dieser verstärkte sich nach Mitte der sechziger Jahre. Zwar gibt es geographieinterne Zweifel am holistischen Ansatz, jedoch wurde durch die Umwelt- und Ökologieproblematik und durch integrative geographisch-ökologische Forschung die Gültigkeit dieser Anfangsideen bestätigt.

Die skizzierten Entwicklungen lassen erkennen:

- Geographie wurde schwerpunktartig als Physio- und als Anthropogeographie betrieben. Es bestand ein Dualismus von natur- und geisteswissenschaftlichem Ansatz.
- Innerhalb der Hauptgebiete Physio- und Anthropogeographie gab es die Schwerpunkte Geomorphologie und Siedlungsgeographie.
- Namhafte Fachvertreter unter den „Klassikern“ lehrten, forschten und schrieben in beiden Hauptgebieten und in mehreren Teilgebieten der Geographie.

- Die Notwendigkeit einer „einheitlichen“, d.h. auf das Landschaftsganze gerichteten Betrachtung und Darstellung geographischer Sachverhalte wurde betont, ohne daß dafür ein Instrumentarium bereitstand.

Diese vermeintlichen oder tatsächlichen Diskrepanzen spielten bis um 1965 bis 1980 in der Geographie des deutschen Sprachraumes eine Rolle (Kap. 2.3). Immer ging es dabei um die Frage eines „einheitlichen Faches Geographie“ – was immer das heißen mag: Ansatz (Wie wird das Problem formuliert?), Methodik (Welches Forschungshandwerkszeug wird eingesetzt?) oder Definition des Fachgebietes (Was gehört noch zur Geographie und was nicht?) blieben umstritten. Einen ersten Höhepunkt einer solchen Diskussion gab es schon einmal in den zwanziger und den dreißiger Jahren, verbunden mit dem Namen ALFRED HETTNER (1859-1941), der auch für andere bekannte Geographen seiner Zeit steht. Im Gegensatz zu vielen kleinen Diskussionsbeiträgen anderer Geographen schrieb er ein auch noch heute lesenswertes Methodik- und Theoriebuch (1927): *„Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methode“*.

Es wurde ein Markstein für die „einheitliche“ Geographie – in dem Sinne, daß die *gesamtheitlich* ansetzende *Landeskunde* Hauptaufgabe der Geographie sei. Hierbei hätten landeskundliche Darstellungen einer gewissen Systematik zu folgen, um kausale Verknüpfungen deutlich zu machen, dabei mit geographisch-geologisch-geomorphologischen Fakten beginnend über das Leben in der Landschaft zum Menschen und seinem Wirken fortzuschreiten. Dieses von anderen, jedenfalls nicht von HETTNER so bezeichnete „HETTNERsche Schema“ beherrschte für Jahrzehnte die geographisch-landeskundliche Darstellungsmethodik. Es löste auch Diskussionen aus, die in den zwanziger bis vierziger Jahren mit großer Heftigkeit geführt wurden. Diese Diskussionen fanden speziell im deutschen Sprachraum statt, während sie in Frankreich oder in den USA nicht nur moderater geführt wurden, sondern auch zu einem anderen Fachverständnis von Geographie führten. Geographie war dort vor allem *Kulturgeographie*, die teils von einem historischen, teils von einem (man würde heute sagen) sozialwissenschaftlichen Ansatz aus betrieben wurde. *Allgemeine Geographie*, also Grundlagenwissen, wurde überwiegend aus anderen Disziplinen übernommen. Aus dieser Entwicklung wird verständlich, daß manche Teilgebiete der Geographie, wie z.B. die Geomorphologie, in den USA Teilgebiete der Geologie sind. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg haben sich auch in Frankreich (mehr) oder den USA (weniger) gewisse Teilgebiete wieder der Geographie zugewandt.

Um wieder auf HETTNER zurückzukommen: Er stellte den Ist-Zustand dar und beachtete wenig oder gar nicht das historische Element, das sich sowohl in erdgeschichtlichen wie in kulturlandschaftlichen als auch in gesellschaftlichen Sachverhalten dokumentiert. Für Jahrzehnte entspann sich daraus eine Diskussion, die in der Frage gipfelte, ob es eine „einheitliche Geographie“

oder einen „einheitlichen Gegenstand“ der Geographie gäbe. Ab 1965 wurde pragmatischer vorgegangen und später (bzw. bis heute) die Diskussion nur noch von Theorie-Spezialisten weitergeführt. Diese Fachtheoriediskussion ist und bleibt ein Spezifikum der Geographie und mancher Geisteswissenschaften. Naturwissenschaften erweisen sich da als unbefangener: Sie differenzierten sich in Spezialgebiete, nahmen neue auf und legten andere ab – dies alles ohne Diskussion darüber, wie „einheitlich“ damit das eigene Fach sei. Entscheidend war, daß man dort die Dynamik der Fachgebietsentwicklungen akzeptierte und sich an dem orientierte, was man heute „Markt“ nennt – also den „Abnehmern“ und Nutzern in der Praxis und in der Wissenschaft selber.

In der Frage nach einer „Gesamtgeographie“ verbirgt sich natürlich noch ein anderer Sachverhalt: Inwieweit hat die Geographie einen „einheitlichen“ Gegenstand. Er wird an dieser Stelle vorläufig als *Landschaft* (Natur-, Wirtschafts-, Stadtlandschaft etc.) bezeichnet. Dahinter steckt der Zusammenhang Mensch-Umwelt als geschichtlich gewachsene Funktionalität im Raum. Die Landschaft besteht aus zahlreichen „Faktoren“ (Speichern, Reglern und Prozessen/Kräften – wenn man es mit Begriffen der Systemtheorie und -analyse sagen möchte). Aber wie geht die Geographie seit ca. 1920/1930 damit um?

- Die „Faktoren“ werden von ihr selbst unterschiedlich intensiv erforscht. In jedem Fall wird eine „geographische Perspektive“ beansprucht, also eine geographieeigene Sichtweise, die sich von der anderer Wissenschaften am gleichen Gegenstand durch Raumbezug, Berücksichtigung der räumlichen Dimensionen und des landschaftlichen Gesamtzusammenhanges unterscheidet.
- Teilweise werden gewisse „Landschaftsfaktoren“ ausschließlich von dafür „zuständigen“ Nachbarwissenschaften erforscht. Sie untersuchen den Gegenstand „an sich“, d.h. ohne Zusammenhänge mit den anderen Faktoren in der realen Umwelt, ohne Raumbezug und ohne Berücksichtigung der Raumdimensionen (= „Theorie der geographischen Dimensionen“).
- Die Geographie realisiert eine „Sicht auf das Ganze“, geht also von der „Realität Landschaft“ aus und erklärt deren Gesamtfunktionieren und die Prozeßreichweiten. Die von ERNST NEEF und später von P. WEICHHART (1975) so bezeichnete „Ökogeographie“ war nicht eine Folge der damals erst einsetzenden „Ökodiskussion“, sondern ging dieser voraus. Die Ökogeographie (Kap. 2.3) repräsentiert mit moderner theoretischer Begründung diesen ganzheitlichen, also holistischen Ansatz geographischen Forschens.

Man betrachte noch einmal die Entwicklung im 19. Jahrhundert: Die Geographie vertiefte die Betrachtung ihrer Einzelgegenstände, die im 18. Jahrhundert noch in einem *universalistischen Zusammenhang* behandelt wurden, als man die Welt als Gesamtphänomen beschreiben wollte. Die zahlreichen Einzelerkenntnisse zu den Einzelgegenständen der Welt (zu Erdkörper, Was-

ser, Klima, Pflanzen, Tiere, aber auch zum Wirken des Menschen als Wirtschafts-, Siedlungs- oder Verkehrsfaktor, sowie als *homo politicus*) wurden immer zahlreicher und zugleich unüberschaubarer. Es kam zur Spezialisierung. Mit Blick auf die Geographie (in anderen Fachgebieten vollzog sich die Entwicklung ähnlich) stellte sie sich als

- „*Erste Spezialisierung*“ (19. Jahrhundert bis erste Hälfte des 20. Jahrhunderts; vor allem mit Abspalten von neuen Naturwissenschaften) und als
- „*Zweite Spezialisierung*“ (zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts mit Herausbilden von Spezialgebieten innerhalb der Teilgebiete der Geographie oder anderer Fächer; z.B. in der Geomorphologie mit Klima-, Karst-, Periglazial-, Fluvial-, Glazialmorphologie).

Hier soll nur auf die *Erste Spezialisierung* eingegangen werden, während die Zweite in Kap. 2.3 und 2.4 mitbehandelt wird, da sie den aktuellen Zustand der Geographie betrifft. Dies ist zugleich ein Blick auf neue und alte Nachbardisziplinen.

Geographie und „moderne“ *Geologie* haben sich nebeneinander entwickelt, die als Lithosphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre der Erde im 18./19. Jahrhundert noch naturwissenschaftlich-universalistisch erforscht wurden. Die Geologie war früh durch verschiedene Schwerpunkte (Vulkanismus, Gebirgsbildung, Formenentwicklung) gekennzeichnet. Wenn RICHTHOFEN als Begründer der *Geomorphologie* gilt, so deswegen, weil sein „*Führer für Forschungsreisende*“ (1886) sich vor allem mit Formen- und Materialentwicklung an der heutigen Erdoberfläche beschäftigt. Der Untertitel des Buches „*Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie*“ gibt dies nicht ganz zu erkennen, wohl aber der Gesamtinhalt und die Gliederung. Damit war die „Dynamische Geologie“ (= Geomorphologie) zum Teilgebiet der Physiogeographie geworden und Geologie eine eigenständige, davon abgegrenzte Wissenschaft.

Die *Ozeanographie* war zunächst „Meereskunde“, die durch Hydrographische Ämter betrieben wurde, welche die Seefahrernationen im 18. und 19. Jahrhundert gründeten. Teilweise waren es Meereskundliche Abteilungen Meteorologischer Zentralinstitute. Diese Datensammelstellen hatten mit „Geographie der Meere“ noch sehr wenig zu tun. Der Geograph OTTO KRÜMMEL (1854-1912) gilt als Begründer der „Physischen Geographie der Meere“. Sie verselbständigte sich ab Beginn des 20. Jahrhunderts zur Ozeanographie, weil Physik, Chemie, später auch Biologie, als wichtige Grundlagenfächer erkannt wurden. Heute ist die „Geographie der Meere“ eher ein Teilgebiet der Ozeanographie.

Eine ähnliche Entwicklung erfuhr die *Klimatologie*, die im gleichen Zeitraum zur *Meteorologie* wurde. Die seit dem Altertum übliche Klimadaten-sammlung wurde ab dem 18. Jahrhundert immer mehr systematisiert. Die Datennutzung erfolgte in vielen Bereichen und war von der Praxis bestimmt.

Meteorologische „Anstalten“ waren zunächst bei Statistischen Ämtern oder Seewarten angesiedelt. In den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts bis in die dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts waren es auch viele Geographen, die sich an der Erklärung des atmosphärischen Geschehens, der Klimageschichte oder der Klimazonen der Erde beteiligten. Dazu gehörten EDUARD BRÜCKNER (1862-1927), ALFRED HETTNER (1859-1941), EMMANUEL DE MARTONNE (1873-1955) oder WILHELM MEINARDUS (1867-1952). Das Schwergewicht der Klimaforschung verlagerte sich aber in den dreißiger Jahren aus der Geographie heraus. Mit der Vertiefung der physikalischen Erklärungen bildeten sich aus einer quasi interdisziplinären „Klimakunde“ die Meteorologie und die in der Geographie betriebene Klimatologie/Klimageographie heraus. Letztere konzentrierte sich auf erdbodenbezogene, räumlich-landschaftliche Fragestellungen.

Es gäbe noch andere naturwissenschaftliche Einzelfachgebiete, die eine ähnliche Entwicklung zeigten, wie die Biologische Geographie oder *Biogeographie* sowie deren Schwesterwissenschaften Geobotanik und Zoogeographie. Sie entstanden aus den Verbreitungslehren der Tiere und Pflanzen. Andere Beispiele sind die Hydrologie, die Glaziologie, die Pedologie, die aus den Verbreitungslehren der Naturforschung des 18. und 19. Jahrhunderts hervorgingen, mit der Geographie oder innerhalb dieser gemeinsame Wege nahmen, um an der Wende zum 20. Jahrhundert zu eigenständigen Fachgebieten zu werden.

Als *Zwischenfazit* kann man festhalten: Die *moderne Geographische Wissenschaft* entstand im 19. Jahrhundert. Naturwissenschaftliche Teilgebiete von ihr erlangten früher oder später Selbständigkeit und wurden zu Nachbarwissenschaften der Geographie. Die gemeinsamen Wurzeln lassen sich nicht nur am gleichen Forschungsgegenstand erkennen, sondern auch an ähnlichen oder gleichen Arbeitsweisen, die z.T. austauschbar sind. – Die Anthropogeographie hatte eine vergleichbare Stellung. Eine Reihe *neuer Wissenschaften* entstand durch das Ausscheren aus der Geographie oder durch frühe Trennungen. Dazu gehören die Völkerkunde, die Volkskunde und die Raumplanung oder die Regional Science. Auch seit 1975 gibt es wieder Tendenzen, wesentliche Elemente der Geographie, in diesem Falle ihre integrative Betrachtungsweise des Mensch-Umweltverhältnisses, zum Gegenstand einer eigenständigen Wissenschaft – der Humanökologie – zu machen (B. GLAESER & P. TEHERANI-KRÖNNER 1992).

Die *Anthropogeographie* fand sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts in eine Situation, einerseits noch nicht voll innerhalb der bislang stark physiogeographisch ausgerichteten Geographie etabliert zu sein, andererseits ihre Aufgaben und Inhalte selbst noch definieren zu müssen. Daher war sie nicht sogleich gewappnet, die allgemeinen politischen und sozioökonomischen Neuordnungen zu analysieren, die sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts

abzeichneten: Auflösung der Klassengegensätze, Entwicklung industrieller Supermächte, Umstrukturierungen innerhalb der Industrien auf „fordistische“ (fließbandbetriebene Massen-) Produktionsweisen, der Tatsache, daß die allgemeinen Entwicklungen den Menschen zum Funktionsträger gemacht hatten, der das ganze Ausmaß seines Wirkens nicht mehr überblicken konnte, dennoch als wichtiger Träger raumgestaltender Kräfte fungierte (D. FLIEDNER 1993).

Nachbarwissenschaften wie die *Soziologie* nahmen eine Führungsrolle ein. Sie hatten bereits die gesellschaftliche Differenzierung dokumentiert, wenn auch nicht räumlich. Mit den Konzepten der französischen Geographie unter PAUL VIDAL DE LA BLACHE und der niederländischen Schule unter R. STEINMETZ (1913), der eine statistisch-räumliche Erfassungslehre der gesellschaftlichen Differenzierung in einem neuen Fach Soziographie forderte, begann man in der Geographie sich erstmalig jenen sozialen, politischen, wirtschaftlichen, geistigen, religiösen und kulturellen Kräften zuzuwenden, die gleichzeitig nebeneinander und untereinander wirken und dadurch den Raum prägen. Gleichzeitig begann man nun auch in der Soziologie den Raum als Grundlage sozialen Seins zu thematisieren (G. SIMMEL 1908).

Es dauerte nicht lange, bis die *Anthropogeographie* die Komplexität der Systemteile der sich abzeichnenden neuen Industriegesellschaft untersuchte, und zwar in ihrer sektoralen Differenzierung wie auch in den neuen funktionalen Abhängigkeiten zwischen Regionen oder Städten und ihrem Umland (H. BOBEK 1927). Der bis dahin als Naturraum verstandene Raum wurde, und dies ist in der Ära der Hochindustrialisierung nur zu verständlich, endlich als anthropogen überformter Raum begriffen, der von seinen sozialen Gruppierungen und Menschen her zu verstehen ist.

Der Gedanke zwischen der *Wechselwirkung zwischen Mensch und seinem engeren sozialen Umfeld sowie seiner landschaftlichen und kulturellen Umwelt* wurde durch Forschungen in der Anthropologie und Soziologie unterstützt. MARGARET MEAD (1928) zeigte beispielsweise, daß sich menschliche Lebensweisen aus der unterschiedlichen Kultur und ihrer Anpassung an den jeweils unterschiedlichen Lebensraum ableiten. Der Soziologe T. PARSONS (1937) legte dar, daß soziales Handeln eine gesellschaftsstrukturierende Wirkung habe. Zuvor hatten die Soziologen der Chicagoer Schule (H. HOYT & R. D. MCKENZIE 1924; E. W. BURGESS 1934) den Zusammenhang zwischen sozialer Strukturierung und sozialräumlichen Verhältnissen in Großstädten dargelegt. Der Gedankenschritt, daß soziales Handeln und die Gesellschaft den Raum strukturieren und dabei Gebiete einheitlicher Sozialgefüge schaffen, war damit vollzogen. R. D. MCKENZIE (1925) sprach von den raumzeitlichen Wechselbeziehungen des Menschen mit selektiven, streuenden und konzentrierenden Kräften des Raumes als Forschungsgegenstand eines Faches *Human ecology*.

In der *Anthropogeographie* wurden im gleichen Zeitraum zwei Wege beschritten. Die französische Anthropogeographie hatte sich ähnlichen Gedanken schon Jahrzehnte früher zugewandt. Ebenso wollte man in der „*Utrechter Schule*“ ab 1934 eine Sozialgeographie etablieren, in der am Mensch-Umwelt-Verhältnis verschiedene Aspekte betrachtet werden sollten: die Gesamtheit aller sozialen Kräfte, die Wirtschaft, Siedlung und Landschaft formen und den Menschen als Mitglied sozialer Gruppen, Kollektive, Gemeinden oder Kulturen.

Während diese Gedanken sich harmonisch in die Soziologie Chicagoer Prägung und in die Neue amerikanische Geographie integrierten, die darauf aufbaute, verblieb man in der *deutschen Geographie* zu lange bei den *äußeren* Erscheinungsformen der menschlichen Kultur im Raume. Die innewohnenden sozialen und kulturellen Kräfte wurden nicht analysiert. Es blieb zunächst bei diesem kulturlandschaftsmorphologischen Ansatz. Der funktionale (heute würde man sagen „systemtheoretische“) Geographieansatz von H. BOBEK (1927) wurde nicht aufgegriffen. Stattdessen spielte die geopolitische Ausrichtung der Geographie, die vor allem in der nationalsozialistischen Ära aufblühte, die dominierende Rolle. Auf diese Weise kam der methodische Vorsprung der Geographie des deutschen Sprachraumes, der bis Anfang des 20. Jahrhunderts bestanden hatte, abhanden. Alternierend entwickelten sich sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Nachbardisziplinen, die allmählich auch für die deutsche Kultur- und Wirtschaftsgeographie methodisch leitend wurden.

Da die bis in die zwanziger Jahre weltweit führende deutsche Anthropogeographie in den dreißiger Jahren diese sozialwissenschaftlichen Ansätze nicht aufgriff, sondern eine politisch opportune Richtung einschlug, konnten sich diese Gedankenströmungen als eigenständige, *neue Wissenschaften* etablieren, so z.B. die *Volkskunde*, die jedoch auch nicht ganz zufällig im Zeitgeist der dreißiger Jahre einen Aufschwung nahm. Sie widmet sich dem Brauchtum, den Traditionen, der Volkskunst, den Mundarten, den Volksdichtungen und dem kulturellen Hintergrund regional unterschiedlicher Volksgruppen in Gesellschaften der Hochkulturen.

Auch die *Völkerkunde*, die seit CHRISTOPH GATTERER (1727-1799) ein Bestandteil geographischer Forschung sein sollte, kristallisierte sich ab den vierziger Jahren als separate Wissenschaft heraus. Sie befaßt sich mit den verschiedenen Völkern und ihren materiellen und geistigen Kulturen sowie räumlich und ethnisch differenzierten Kulturphänomenen. Sie gliedert sich in die Teilbereiche Allgemeine Völkerkunde (Ethnologie) und – die beschreibende – Ethnographie.

Der Komplex der *Raumordnungswissenschaften* stellt ebenfalls eine Ausgliederung aus der Geographie dar. Sie entstand in den dreißiger Jahren aus der „funktionalen Geographie“, welche die räumlichen Auswirkungen des

Auslebens menschlicher Grundbedürfnisse („Daseinsgrundfunktionen“ Wohnen, Arbeiten, Sich Versorgen, Sich Bilden u.a.) thematisierte. Ausgehend von der Tatsache, daß jede menschliche Tätigkeit und jedes existentielle Grundbedürfnis Ansprüche an den Lebensraum stellt und die unterschiedlichen Raumansprüche und resultierenden Flächennutzungen miteinander häufig in Konflikt stehen, wurde mit dem Raumordnungsgedanken eine planvolle Bewirtschaftung des begrenzten Lebensraumes gefordert. Dies sollte auf der Grundlage der vorherrschenden gesellschaftlichen, kulturellen, sozialpolitischen und wirtschaftlichen Leitlinien durch Raumplanung geschehen (G. TUROWSKI 1994, 774).

Die *Raumplanung* wurde erstmalig 1937 in der *Deutschen Akademie für Raumkunde* institutionalisiert. Aus der allgemeinen Raumplanung, die Leitbilder eines anzustrebenden Idealzustands für die Nutzung und Entwicklung eines Raumes konzipiert, entwickelte sich in der Folgezeit ein breiteres Spektrum von raumbezogenen Disziplinen. So gibt es die Raumforschung als wissenschaftliche Grundlage der Raumordnung und raumrelevanten Staatstätigkeit. Die Raumforschung ist die Analyse begrenzter Räume auf Nutzung, Besiedlung und planerische Gestaltung. Ferner gibt es die *Regionalwissenschaft* die sich mit Fragen der Standortverteilungen, Interdependenzen zwischen räumlichen Strukturen und der räumlich differenzierten Wachstumsdynamik befaßt, sowie die *Planungswissenschaften*, die der Frage nachgehen, ob und in welcher Form eine Regierung oder öffentliche Verwaltung mittel- und langfristige regionale Entwicklungsziele systematisch verfolgen kann und soll (K. BOESLER 1982, 29). Daraus und gemäß entsprechenden Gesetzesgrundlagen haben sich auf den Verwaltungsebenen die Orts-, Regional- und Landesplanung entwickelt.

In Amerika entstand zudem als Spezialform der Raumwissenschaften ab 1956 unter WALTER ISARD (*1904) die *Regional Science*. Es handelt sich hierbei um einen interdisziplinären Ansatz, der in die verschiedenen Wissenschaften wie Wirtschaftswissenschaften, Soziologie, Politologie, Agrarwissenschaften, Finanzwissenschaften den räumlichen Aspekt integriert und auf modelltheoretischer Ebene regionale Entwicklungen analysiert. Eine konkrete Strukturanalyse von spezifischen Räumen, wie die Geographie und die Raumforschung dies vornehmen, ist dabei von untergeordneter Bedeutung.

Interessant erscheinen Bemühungen seit den achtziger Jahren, eine *Humanökologie* zu etablieren, die weniger eine eigene Wissenschaft darstellen soll, als ein in verschiedenen Wissenschaften angesiedeltes Erkenntnisinteresse (P. R. EHRLICH, A. H. EHRLICH & J. P. HOLDREN 1975; B. GLAESER & P. TEHERANI-KRÖNNER 1992). Diese Humanökologie versteht sich als Lehre der Mensch-Umwelt-Interaktionen, deren Traditionen in verschiedenen Natur- und Sozialwissenschaften wurzeln. Unter Mitwirkung von Fachvertretern der Kultur- und Sozialanthropologie, der Soziologie, Bevölkerungswis-

senschaften, Geographie und der Medizin versucht die *Humanökologie* sich in erster Linie gegenüber der Kulturökologie – als Teilgebiet der Anthropologie und Ethnologie – abzugrenzen, welche die besondere Ausgestaltung der Mensch-Natur-Beziehungen als Folge kultureller Leistungen betrachtet. Solche Bemühungen, die anmuten, als sei das Rad neu zu erfinden, machen es für die Geographie um so dringlicher, sich in der Öffentlichkeit und der wissenschaftlichen Arbeit als das übergreifende Fach von den Mensch-Umwelt-Beziehungen darzustellen, wozu auch wieder verstärkt das Arbeiten in den Berührungsbereichen von Physio- und Humangeographie gehören sollte (W. ZIERHOFER 1997).

2.3 Geographie im 20. Jahrhundert: Allgemeine und Regionale Geographie

Wenn es um Fachentwicklungen der Geographie geht, dann erwecken Traditionalisten ebenso wie vermeintliche oder tatsächliche Neuerer und Revolutionäre den Anschein, daß dieses Fachgebiet ein „Sonderfall“ sei. Dieses Buch meint, von diesem „Sonderfalldenken“ absehen zu können, weil der Blick über den „geistigen Gartenzaun“ zeigt, daß alle anderen Wissenschaften gleiche oder ähnliche Entwicklungen durchlaufen haben. Es handelt sich eher um ein Phänomen des Zeitalters der Wissensexplosion, der sich häufenden Spezialerkenntnisse und der zunehmenden Formalisierung (durch „Technisierung“) der Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse: Die Fülle des alten und neuen Wissens erzwingt „Ordnung“, welche die Fächer durch Spezialisierung zu erreichen suchen.

Vor allem nach der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert kam es zu innerfächlichen Differenzierungen, die in Kap. 2.2 bereits angedeutet wurden, welche alle „alten“, also klassischen, und auch schon die „neuen“ Wissenschaften (also die des ausgehenden 19./beginnenden 20. Jahrhunderts) betrafen. Diese Entwicklungen vollzogen sich für die Geographie gleich in mehreren Richtungen:

- Physische Geographie („Physiogeographie“) gegenüber Anthropogeographie („Kulturgeographie“ bzw. heute – erweitert – „Humangeographie“);
- Allgemeine Geographie gegenüber Landes- bzw. Länderkunde (also die spätere „Regionale Geographie“);
- Physiogeographie gegenüber naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen;
- Humangeographie gegenüber geistes-, wirtschafts- und/oder sozialwissenschaftlichen Nachbardisziplinen.

Diese zwischen der Jahrhundertwende und heute ablaufenden Vorgänge waren – vor allem im deutschen Sprachraum – von heftigen methodisch-methodologischen Diskussionen begleitet, in denen es also um das „Hand-

werkszeug“ der Geographie und um die Fachtheorie ging. Den Hintergrund bildete dabei immer der Disput um die „Einheit“ der Geographie. Er war bestimmt von dem Streben nach einer Systematik des Faches, also der Zuordnung der Teilgebiete zueinander, aber auch deren Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften sowie von der Stellung der Geographie im System der Wissenschaften. Neuere Beiträge dazu siehe U. WARDENGA & I. HÖNSCH (Hrsg. 1995), B. TURBA-JURCZYK (1990) sowie „*Berichte zur deutschen Landeskunde*“ (68. Band, Heft 2, 1994 und 70. Band, Heft 1, 1996). – Auf diese vermeintliche oder tatsächliche Systematik wird in Kap. 2.4 eingegangen. Die dort gegebene Ordnung soll kein „System“ repräsentieren, sondern sie erfolgt ausschließlich pragmatisch, sozusagen als „Merkhilfe“.

Vorweggenommen sei auch, daß diese „Systematisierungsdiskussion“ sich inzwischen selbst erledigt hat, weil zwischen den Wissenschaften heute Konsens darüber besteht, daß solche Zuordnungen nicht mehr zeitgemäß sind. Dies gründet sich auf die Erfahrung, daß *alle* Wissenschaften von Entwicklungen betroffen waren, die solche Zuordnungen nicht nur schwierig, sondern auch überflüssig machten. Angedeutet wurde dies bereits mit Abb. 1, zu diesen Entwicklungen gehörten und gehören:

- Die *innerfachlichen Differenzierungen*, die sich durch Spezialisierungen ergaben und immer noch ergeben – ein lebhafter, anscheinend immer rascher ablaufender Prozeß. Dafür werden aus der Geographie und ihren Nachbarwissenschaften weiter unten Beispiele genannt.

- Das *Entstehen „neuer“ Wissenschaften bzw. Spezialgebiete* durch

- Ausscheren aus „Alt“-Disziplinen (z.B. Raumplanung aus Geographie, Zellbiologie aus Mikrobiologie, Wahlforschung aus Soziologie, Bodenökologie aus Bodenkunde);

- absolute Neubildung *zwischen* zwei oder mehreren Alt-Disziplinen (z.B. Quartärforschung aus Bodenkunde, Geomorphologie, Quartärgeologie und Geobotanik; Naturschutzbiologie aus Biologie, Landespflanze, Naturschutz und Biogeographie; Sozialgeographie aus Soziologie, Wirtschafts-, Siedlungs- und Historischer Geographie);

- praktische oder gesellschaftspolitische Erfordernisse (z.B. „Geopolitik“/ Politische Geographie, Umweltschutz, Entwicklungsländerforschung).

Behandelt werden nacheinander die Entwicklung der Allgemeinen und der Regionalen Geographie – nicht im Sinne eines Gegensatzes, sondern um zwei Grundsatzmöglichkeiten geographischer Arbeit zu zeigen. Übersichten dazu gaben H. LESER (1980), also der Vorläufer dieses Bändchens, die „*Probleme der Länderkunde*“ (R. STEWIG [Hrsg. 1979]), „*Geographie im Umbruch*“ (P. WEICHART 1975), die „*Probleme der Allgemeinen und Regionalen Geographie*“ (W. GERLING 1973), „*Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung*“ (G. HARD 1973) sowie die Anthologie „*Zum*

Gegenstand und zur Methode der Geographie“ (W. STORKEBAUM [Hrsg. 1967]). G. HARD wollte, neben wenigen anderen Autoren, vor allem Gegenstände zeigen, während W. GERLING auf die darin bestehenden Möglichkeiten aufmerksam machte.

Definition Allgemeine/Regionale Geographie

Die **Allgemeine Geographie** ist eines der beiden Hauptgebiete der Geographie und wird der Regionalen Geographie gegenübergestellt. Sie gliedert sich in *Humangeographie* (Anthropogeographie) und *Physiogeographie*. Beide Hauptteilgebiete gehören einerseits den Geistes- bzw. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und andererseits den Naturwissenschaften an. Der Allgemeinen Geographie arbeiten sie mit ihren „*Faktorenlehren*“ zu, beispielsweise mit Sozial-, Bevölkerungs-, Wirtschaftsgeographie oder Geomorphologie, Klimageographie und Biogeographie. Die Allgemeine Geographie zielt auf allgemeine Erkenntnisse des *Zusammenhangs Natur, Gesellschaft und Technik*, für den Theorien und Regeln entwickelt werden. Mit diesen arbeiten dann Regionale Geographie, Schulgeographie sowie Landschaftsökologie.

Die **Regionale Geographie** behandelt Teile der Erde als *funktionale Einheiten* unter länder- bzw. landeskundlichem Aspekt. Ihre problembezogene, systemanalytische Betrachtung stellt physio- oder humangeographische bzw. ökogeographische Sachverhalte des *Mensch-Gesellschaft-Raum-Umwelt-Zusammenhangs* in den Mittelpunkt – je nach Problemlösungsnotwendigkeit. Ihre auf den Funktionskomplex (im Raum) gerichtete Betrachtung basiert auf den Theorien und Regeln der Allgemeinen Geographie. *Daten und Fakten* werden *problembezogen* erhoben. Dafür liefern die Faktorenlehren der Allgemeinen Geographie die Normen. Auch wenn eine Gemeinde, ein Kanton, ein Bundesland oder ein Staat ebenso wie eine Landschaft oder sonstige Naturraumeinheit die Bezugsbasis der Fragestellung bilden, werden *räumlich nicht manifestierte Prozeß- und Wirkungsbereiche* von Mensch, sozialer Gruppe oder Wirtschaft untersucht.

(Definitionen stark verändert nach „DIERCKE Wörterbuch Allgemeine Geographie“)

Dabei ist auf W. GERLING (1973) genauer einzugehen. Er definiert die methodologischen Probleme der Allgemeinen und der Regionalen Geographie und stellt deren Beziehungen und Nichtbeziehungen heraus. Die klassische Auffassung, die von GERLING untersucht wird, besagt: Die Allgemeine Geographie sei das Dachgebiet von „Geofaktorenlehren“. Diese liefern Grundlagenmaterial für die regionale Betrachtung der Länderkunde. Alle

„Neoklassiker“, die sich mit Fragen der Geographietheorie und Fachaufbau beschäftigten, stehen zu dieser Feststellung. Die weitverbreiteten Darstellungen von H. UHLIG (z.B. 1967 und 1971) fassen verschiedene Autorenmeinungen zusammen. Bei H. LAUTENSACH (1933) war dies bereits nachzulesen.

Zum Begriffsverständnis: Zu den „Geofaktoren“ gehören nicht nur „Faktoren“ der Landschaft, wie Georelief, Klima, Pflanzen etc., sondern auch Prozesse und Kräfte, die mit dem ökonomischen, politischen und sozialen Wirken von Mensch und Gesellschaft im Raum verbunden sind. Alle werden jedoch – unscharf – als „Geofaktoren“ bezeichnet. Mit den Begriffen Speicher, Regler und Prozeß (= „Kraft“) aus der Systemtheorie kann man die Begriffsgruppe „Geofaktoren“ ergänzen und mißverständliche Bezeichnungen vermeiden (Abb. 5).

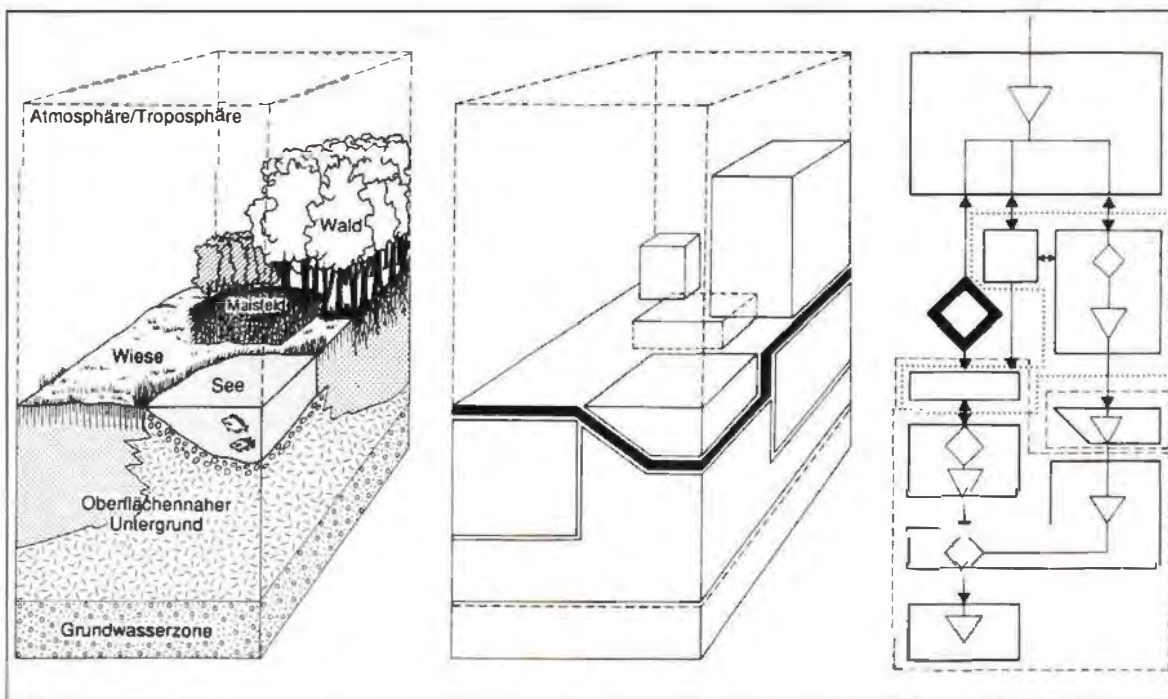


Abb. 5: Der Raum, hier nur als „Naturraum“ dargestellt, als Beispiel für systemanalytisches Vorgehen der Geographie und die sogenannten „Geofaktoren“ als Speicher, Regler und Prozesse im „System Landschaft“ (nach H. LESER [Hrsg.] 1994)

Gezeigt werden soll der Schritt von der Geographischen Realität zum Modell. Das Instrumentarium ist die interdisziplinär eingesetzte Systemanalyse, die „Gegenstände“ der Fachwissenschaften für die Forschung strukturieren hilft. Zunächst wird die Realität gedanklich und dann graphisch in „Einzelblöcke“ gegliedert, um die Teile des Gegenstandes zu erkennen. Dann bestimmt das aktuelle Forschungsinteresse oder der Zweck der Untersuchung, welche „Kompartimente“ genauer und zusammenhängend untersucht werden. Im Beispiel wird ein Geoökosystem „modelliert“ und den Kompartimenten Speicher- (= Rechtecke), Regler (= Rhomben) oder Prozeßcharakter (= Pfeile) zugewiesen. Anschließend erfolgt im Feld Datengewinnung und deren Einbringen in ein qualitatives oder quantitatives Modell. Solch eine „Modellierung“ kann für eine soziale Gruppe, ein Wohnviertel, ein Einzugsgebiet oder eine Landschaftszone durchgeführt werden: Die Systemanalyse ist ein universelles Arbeitsinstrument.

Zurück zur Allgemeinen Geographie: W. GERLING (1973, 19) bezeichnete die „gegenwärtige ‘Allgemeine Geographie’“ als eine „sehr spezielle Wissenschaft von Geofaktoren“. Er meinte damit, daß z.B. das Klima oder die Vegetation als „Gegenstände an sich“ erforscht werden. Diese Forschungen können jedoch weit in physikalische oder biologische Grundlagen hinein-führen, die das Hauptinteresse der Nachbardisziplinen Meteorologie am Klima und Botanik an den Pflanzen ausmachen. Diese Aussage gilt auch noch gegen Ende des 20. Jahrhunderts: Geomorphologie, Klimageographie oder Biogeographie forschen *zusammen mit Nachbardisziplinen*, oft mit den gleichen Methoden, am gleichen Gegenstand. Während das 1973 noch als methodologisches Problem anzusehen war, muß dies heute keines mehr sein. GERLING sah keinen fundamentalen Unterschied zwischen der auf den Einzelfaktor bezogenen allgemeingeographischen Forschung und jener in der nächsten, darauf bezogenen Nachbardisziplin.

Was verbal nur sehr unscharf ausgedrückt werden kann, wird bei Formalisierung der „Sprache“ deutlicher: Mit Hilfe der Regelkreis-Darstellung werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Forschungsrichtungen, Fachgebieten und Nachbarwissenschaften nicht nur deutlicher, sondern manchmal überhaupt erst erkannt. Am Beispiel vieler Forschungen, z.B. aus der Biologie oder der Bodenforschung, läßt sich der „Verlust an Umwelt“ mühelos nachweisen. Er ist zugleich (oft, aber nicht immer) auch ein „*Verlust an Raum*“. Das bedeutet:

- Am gleichen Gegenstand können zwei oder mehrere Fachgebiete arbeiten, auch solche aus ganz unterschiedlichen Wissenschaften. Selbst wenn beide Gebiete sich mit den gleichen Prozessen im System beschäftigen, erfolgt dies unterschiedlich:

- Es wird ein jeweils anderes „Prozeßmuster“ im „System Landschaft“ untersucht (d.h. die Auswahl der Prozesse aus der Ökologischen Wirklichkeit ist eine andere).

- Die Prozesse werden auf ganz verschiedenen Dimensionsebenen untersucht (d.h. Mikroskala, Mesoskala oder Makroskala, wobei vom Menschen erlebte räumliche Dimensionen [eben das „System Landschaft“] oder Größenordnungen von Fachgebieten der Praxis unterschritten oder nicht getroffen werden können).

- Die Verknüpfung mit anderen „Faktoren“ bzw. Kräften und Prozessen der Geographischen Wirklichkeit kann unterbleiben oder auch erfolgen (d.h. politische Entscheidungen, Gruppenverhalten, historische Vorgaben, ökonomische Randbedingungen können in ein „System Landschaft“ einbezogen werden oder auch nicht).

Fachgebiete sind nicht statisch, sondern unterliegen Veränderungen. Daß es beispielsweise inzwischen eine Stadt-, Landschafts- und Geoökologie und daneben auch noch eine Biogeographie gibt, ist der Ausdruck von Entwick-

lungen, die gleich oder ähnlich auch in anderen Wissenschaften als in Biologie oder Geographie verliefen. Daraus leitet sich doch nichts anderes als die Erkenntnis ab, daß es „die“ Ökologie heute gar nicht mehr gibt und auch nicht mehr geben kann, sondern eine *Mehrzahl ökologischer Forschungsperspektiven*, die inzwischen zu selbständigen Fachgebieten mutierten, belegt durch eigene Lehrstühle, Tagungen, Fachbücher und -zeitschriften.

Von dem, was da verschiedene Wissenschaften am System Landschaft untersuchen, ist nicht das Eine falsch und das Andere richtig, sondern *die Ansätze unterscheiden sich*. Die Ansätze der einzelnen Wissenschaften oder ihrer Teilgebiete werden bestimmt von den Fachtraditionen, den aktuellen Forschungsinteressen, dem Konkurrenzdenken unter den Wissenschaftlern, den Rahmenbedingungen der Forschung (Personal, Zeit, Geld, Technik), politischen oder administrativen Vorgaben und anderem mehr.

Die Geofaktorenforschung der Allgemeinen Geographie geschieht im Hinblick auf die Verwendung von Fakten eines Sachverhaltes *im Rahmen der Geographie*. Das kann, muß aber nicht Regionalforschung im Sinne der Landes- und Länderkunde sein, auf die noch eingegangen wird. Dabei muß mit W. GERLING (1973, 17) betont werden, daß die konkrete Forschung der Allgemeinen Geographie immer *regional*, also an einer geographischen Örtlichkeit, erfolgt: „Denn zahllose Beobachtungen und Forschungen in den verschiedenen Erdräumen vermögen einer Allgemeinen Geographie überhaupt erst jene Fülle von Bausteinen zu liefern, aus der sie Gattungsbegriffe und allgemeine Kategorien, zu Typen abstrahiert, als Grundlage weiterer Deduktionen bilden kann.“ Das heißt, die Regionalkenntnisse „füttern“ die Allgemeine Geographie. Sie soll

- das Grundlagenwissen über die „Geofaktoren“ und deren Beziehungen zu anderen Faktoren im System Landschaft, zum Raum und zu den Bedürfnissen der Gesellschaft liefern;
- die Fachtheorien der Geographie speisen und absichern;
- die Theorien der Geographie konsistent im Hinblick auf die Theorien der am gleichen Faktor forschenden Nachbarwissenschaft halten, auf Unterschiede ebenso aufmerksam machen wie auf facheigene sowie inter- und transdisziplinäre Forschungsnotwendigkeiten.

Jede Wissenschaft verfügt über eine facheigene „Weltsicht“, die sich im Laufe der Zeit wandeln kann. Es sei wiederholt: Geographie und damit auch die Allgemeine Geographie verwenden als Betrachtungsraster bei ihrer facheigenen „Sicht auf die Welt“ die Begriffe „Raum“ und „räumliche Beziehung“. Diese Begriffe spielen auch in anderen Wissenschaften eine Rolle, haben dort jedoch keinen so großen Stellenwert oder meinen völlig andere räumliche Dimensionen als die Geographie. Selbst Nachbar-Geowissenschaften, die noch im 20. Jahrhundert ebenfalls mit dem räumlichen Forschungsansatz arbeiteten, gaben diesen aus Gründen der Spezialisierung –

durch Verfeinerung der Methodik und eine „Miniaturisierung“ des Forschungsgegenstandes – auf. Aus Geologie, Mineralogie und Bodenkunde ließen sich Beispiele nennen. Man darf jedoch nicht verkennen, daß selbst dort die räumliche Betrachtungsperspektive (die nicht zugleich eine ökologische oder gar eine landschaftsökologische Perspektive sein muß) wieder zunehmend Beachtung findet. Das gründet sich auf die Forderung von Politik und Öffentlichkeit, umweltrelevante Ergebnisse zu liefern, d.h. solche, welche die aktuellen Lebensraumbedingungen kennzeichnen.

Zwischenfazit: Die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie arbeiten ähnlich wie ihre unmittelbaren Nachbarwissenschaften, die z.T. ebenfalls den räumlichen Ansatz (wieder) beachten. Begünstigt wird dies z.Z. durch die Datenverarbeitungstechnik: Geographische Informationssysteme (GIS), die auch in manchen Nachbardisziplinen eingesetzt werden, zwingen zum räumlichen Denken und zur raumbezogenen Datenerhebung und -darstellung. Der Hauptunterschied besteht jedoch immer noch darin, daß die Geofaktorenforschungen (sowie diesbezügliche Theorieformulierungen und Methodikentwicklungen) der Allgemeinen Geographie auf das „System Landschaft“ und den Funktionszusammenhang Natur - Gesellschaft - Technik gerichtet sind.

Die *Entwicklung der Teilgebiete der Allgemeinen Geographie* läßt erkennen: Nach der Jahrhundertwende bildeten sich sowohl in der Physio- als auch in der Humangeographie viele neue Teilgebiete heraus. Ähnlich wie für die Nachbarwissenschaften erwähnt, wird ihre Selbständigkeit durch Lehrstühle sowie Fachtagungen und -bücher belegt, auch durch eng thematisierte Publikationsreihen. Diese Entwicklungen sind vor allem Ausdruck der Spezialisierung, nicht unbedingt eines *Paradigmenwandels*. Solche grundsätzliche Änderungen im Gegenstands- und Theorieverständnis eines Faches erfolgen immer „schleichend“. Sie sind meist erst im Nachhinein erkennbar, um dann von den Methodologen als Paradigmenwechseln beschrieben zu werden. Manchmal wird auch versucht, einen solchen herbeizuschreiben, wenn dies aus politischen oder gesellschaftlichen Gründen opportun erscheint. Ein Großteil der Fachdiskussion zwischen (grob) 1965 und 1980 hatte diese Motive. Der real sich durchaus vollziehende Wandel in Inhalt, Methode und Theorieaussage der geographischen Forschung entsprach der regulären Entwicklung *aller* Wissenschaften in dieser Zeit.

Auf Literatur wurde bereits hingewiesen (GERLING, HARD, LESER, STEWIG, STORKEBAUM, UHLIG, WEICHHART). Zwei für Anfänger nicht ganz leichte Beiträge zu dieser Diskussion müssen noch nachgetragen werden: Es sind D. BARTELS' „*Zur wissenschaftstheoretischen Grundlegung einer Geographie des Menschen*“ (1968) und E. WIRTHS „*Theoretische Geographie*“ (1979). Sie kennzeichnen die damals verfochtenen Hauptpositionen und sind zugleich *die* Repräsentanten jener beiden „Blöcke“, die sich damals in der Fachdiskussion gegenüberstanden.

Diese Diskussionen wurden von der Forschergemeinde der Physio- und der Humangeographie zwar wahrgenommen, die Forschungen liefen jedoch weiter. Die Spezialisierung innerhalb der Teilgebiete der Allgemeinen Geographie wurde von dieser Diskussion weder ausgelöst noch begünstigt, weil sie ein Basisphänomen der Wissenschaften vor allem in den letzten drei Dezennien des 20. Jahrhunderts ist. Daraus sollte jedoch nicht gefolgert werden, daß es keiner methodisch-methodologischen Diskussionen bedarf oder daß es nicht notwendig sei, Ziele und Perspektiven der Allgemeinen und Regionalen Geographie zu hinterfragen.

Zu Recht wies W. GERLING in seiner leider zu wenig beachteten Arbeit darauf hin (1973, 9), daß eine methodologische Besinnung sowohl bei Allgemeiner Geographie als auch bei Regionalgeographie erforderlich sei. Er fordert der Allgemeinen Geographie die Zuarbeit zu handfesten Theorien ab, die das Geographische am jeweiligen Faktor kenntlich machen. Dies geschieht nicht im Sinne einer nachbarfachlichen Abgrenzung, sondern um innerhalb der geographischen Teilgebiete zielgerechter zu forschen und damit auch für die Fach-Nachbarwissenschaften interessant zu sein. An vielen Fachgrenzen ist seit ca. 1965 zu beobachten, daß sich Geographen für Nachbarwissenschaften dadurch interessant machen, indem sie in deren Fachgebiete „flüchten“. Das erweist sich als Ausweichen vor dem – zugegeben – hohen Anspruch, den geographische Forschung (= Landschaftssystemforschung am Zusammenhang Natur - Gesellschaft - Technik) an die Forschergemeinde stellt. Manche Gründungen und Entwicklungen neuer Disziplinen stehen damit in Verbindung (Kap. 2.5). Sie beginnen ebenfalls, raumfunktionale Zusammenhänge zu erforschen. Man könnte dies auch als Antwort auf von der Geographie gelassene Defizite interpretieren.

GERLING forderte eine „systematisch vorzunehmende ‘Regionalisierung’ der Teilgebiete der bisherigen ‘Allgemeinen Geographie’“ (1973, 9). Erforscht werden sollen in einer „Vergleichenden (allgemeinen) Geographie“ „die großen weltumspannenden physischen und anthropogeographischen Systeme“ (a.a.O. 41) sowie die verschiedenen Kategorien der geographischen Lage“ (a.a.O. 9). Er meinte damit Globalsysteme in ihren Erscheinungsformen, vor allem aber in ihren funktionalen Verknüpfungen. Wenn seit der Konferenz von Rio 1992 von eben solchen Globalsystemen gesprochen wird, dann geht es genau um jene, die GERLING oder aber z.B. auch W. CZAJKA (1976) definierten. Ansätze dazu gab es bei den „Neoklassikern“, die z.B. globale Tragfähigkeitsprobleme (A. PENCK) oder globale Raumgliederungen (F. JAEGER) behandelten. Leider blieb es bei den Arbeiten Einzelner.

Zwischenfazit: Es gibt durch die aktuellen Umwelt- und Bevölkerungsprobleme der Erde Anlaß genug, den Anregungen GERLINGS zu folgen und wirklich „übergeordnete [globale oder zonale] Gesetzmäßigkeiten“ zu erforschen,

wie es auch E. WIRTH (1969) forderte. Die Allgemeine Geographie kann damit Einordnungsraster für eigene oder fachfremde Einzelforschungsergebnisse liefern. Computergestützte Datenmatrizen und Verschneidungs- und Überlagerungsmodelle helfen inzwischen, diese intellektuell anspruchsvollen Globalgliederungen und -bewertungen zu realisieren. Dafür gibt es aktuellen Bedarf bei der Bewältigung der globalen Nahrungs- und Bevölkerungsprobleme. Bisher vorgelegten „Weltmodellen“ (z.B. GLOBAL 2000) fehlt der räumlich-ökologische Hintergrund.

Man muß daher die Frage nach den *Perspektiven der Allgemeinen Geographie* stellen: Was geschieht z.Z. in der Allgemeinen Geographie und wie kann, wie soll es weitergehen? Darüber darf auch der Anfänger nachdenken, denn er steht – während seines Studiums – mitten in dieser fachlichen Entwicklung drin. Er wird, spätestens nach Studienabschluß, zu dieser im Rahmen seiner Berufstätigkeit beitragen können.

Kernproblem ist, wie in anderen Wissenschaften, die *Spezialisierung*. Sie schreitet auch in der Geographie voran, d.h. in ihren Teilgebieten. Es besteht die Gefahr eines noch weiteren Auseinanderdriftens von Physio- und Human-geographie als bisher. Dies ist eine Entwicklung, die als *nicht zeitgemäß* gilt. Im Fach wird dieses Problem nicht so ernst genommen wie man es nehmen sollte. Angesichts des Rufes nach Zusammenschau globaler Raumentwicklungstendenzen, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen und weltweiter Umweltveränderungen ist auch die Allgemeine Geographie gefordert. Hinsichtlich des aktuellen Zustandes wären folgende Sachverhalte zu berücksichtigen oder zu verändern:

● Die Spezialisierung darf nicht weiter voranschreiten, sondern *interdisziplinäres Zusammenarbeiten* wäre zu forcieren. Das heißt:

- Nicht die (beispielsweise) soziologische, geoökologische oder hydrologische Spezialproblematik wäre zu erforschen,
 - sondern es wären – z.B. zusammen mit Soziologen, Ökonomen, Geoökologen, Agrargeographen oder Hydrologen – Themen *zwischen* den Disziplinen *integrativ und interdisziplinär* anzugehen. Beispiele:
- (1) Räumlich-infrastrukturelle Ausstattung mit Wasser- und Abwasseranlagen in Hüttensiedlungen am Rande von Drittwelt-Großstädten oder in verslumten *urban underclass-Gebieten*. Hier: Zusammenarbeit von Siedlungswasserwirtschaft, Sozial- und Stadtgeographie sowie Soziologie und Stadtplanung.
 - (2) Atrazinverwendung beim Maisanbau, Stoffveränderungen im Wasserhaushalt und Bodenschutzmaßnahmen durch politische oder ökonomische Vorgaben. Hier: Zusammenarbeit von Pflanzenbauwissenschaft, Agrarwirtschaft, Bodenerosionsforschung und Agrarpolitik.

● *Studienpläne und Ausbildungsziele* sind auf *Integration* auszurichten. Das heißt:

- Ausgebildete Geographen müssen in beiden Hauptgebieten der Geographie Kompetenz haben, die auch im Schlußexamen nachzuweisen ist.
- Arbeitsplatzprobleme werden nicht durch fachliche Spezialisierungen und enge Fachabschlüsse gelöst. Studenten können durch Eigeninitiative Defizite der Ausbildungsgänge auffangen.

● Die *Allgemeine Geographie* darf ihre Teilgebiete nicht zu Nachbardisziplinen verkommen lassen, sondern sie muß eigenständige „geographische“ *Konzepte*, Theorien und Modelle entwickeln, die jedoch mit denen der Nachbarwissenschaften kompatibel sind. Das heißt:

- Den „Geofaktor“ oder „Humanfaktor“ an sich erforscht auch die Nachbardisziplin. Seine Stellung im Landschafts- oder Stadtökosystem oder im Globalsystem der Erde hat die Allgemeine Geographie zu erarbeiten.
 - Es geht dabei nicht um Ausgrenzung der Nachbardisziplinen, sondern um eine kompatible Zusammenarbeit im interdisziplinären Bereich. Beispiele:
- (3) Stoffliche Umweltbeeinträchtigung und räumliche Konzentration von Krankheitsbildern in Agrarlandschaften mit unterschiedlichen sozialen und hygienischen Bedingungen. Hier: Zusammenarbeit von Biogeographie, Tropenmedizin, Agrargeographie und Soziologie.
- (4) Transformation nach der „Wende 1989“ in ostdeutschen Stadtregionen mit der Folge von Arbeitslosigkeit, Nutzflächenwandel und dem Verschwinden ganzer Wirtschaftszweige. Hier: Zusammenarbeit von Nationalökonomie, Stadt- und Sozialgeographie sowie Politologie.
- Abstecken interdisziplinär interessanter Forschungsfelder, wie sie W. GERLING (1973) oder W. CZAJKA (1976) benannten und wie sie z.B. P. WEICHART (1975) theoretisch als „Ökogeographie“ begründete.
 - Inhaltlich heißt das, raum- und funktionsbezogene „Gesetzmäßigkeiten“ oder Regeln zu „entdecken“, zu erforschen oder zu entwickeln, die sowohl Erkenntnisse zu den Forderungen nach systematischen Globalaussagen als auch zu den Spezialergebnissen der Nachbarwissenschaften liefern. Dazu gehört konkret die
 - Erarbeitung raumbezogener globaler, zonaler oder kontinentaler Modelle, wie z.B. das Vegetationsmodell von R. SCHWARZ (1995) oder die modellhafte Kategorisierung von Räumen durch diverse Raumabgrenzungsverfahren (z.B. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung 1996)

Ob die Allgemeine Geographie dann als Zulieferer oder Grundlage der Regionalen Geographie betrachtet werden kann oder muß, ist keine aktuelle Frage, auch wenn dieses Scheinproblem jahrzehntelang die Diskussion der Geographie um Landes- und Länderkunde beherrscht hat. An dieser Stelle wird die Hypothese vertreten, daß *Landes- und Länderkunde eine genuine*

Aufgabe der Geographie ist, die jedoch nicht an die Regionalgeographie gekoppelt werden muß. Begründet wird dies mit dem neuen Bild der Wissenschaft (Abb. 1, S. 10), das inzwischen gar nicht mehr so neu ist, aber durch Abgrenzungs- und Ordnungsversuche mancher Disziplinen und einiger Methodologen immer wieder diskutiert wird.

Die Landeskunde bzw. *Länderkunde* hat zwei Gesichter:

- Länderkundliche Berichte sind seit langem Gegenstand der Massenmedien.
- Ihnen stehen die *wissenschaftlichen Länderkunden* gegenüber.

Dieser Dualismus bedeutet ein Votum *für* die Länderkunde. Es erledigt die zeitweise geführte Diskussion, Länderkunde nur deswegen nicht mehr zu betreiben, weil geographischer Schulunterricht es sich durch Aufzählen topographischer Sachverhalte und durch schematische Länder„beschreibungen“ jahrzehntelang zu leicht gemacht hat. Es sei daran erinnert, daß bereits in den zwanziger Jahren – heute würde man sagen: „moderne“ – Konzepte der länderkundlichen Forschung und Darstellung diskutiert und realisiert wurden. Man denke nur an H. SPETHMANN (1928, 1931) oder an die Diskussionen seit dem 37. Deutschen Geographentag 1969 in Kiel (E. WIRTH 1999).

Den Stand dieser „historischen“ Diskussion belegt die Aufsatzsammlung, die R. STEWIG (1979) kommentierte. W. STORKEBAUM (1925-1998), der Herausgeber der „*Wissenschaftlichen Länderkunden*“, vermerkt dort (1979, 307) für die Länderkunde: „Sie erhält ihr Auswahlprinzip und ihre Konzeption aus ihrer Aufgabe als Raumuntersuchung, die ausgerichtet ist auf Strukturanalyse und Aufdeckung der Wechselbeziehungen und -wirkungen von Landesnatur und menschlicher Gesellschaft in einer Raumeinheit, die als politischer und wirtschaftlicher Handlungszusammenhang und als historisch gewachsene Erscheinung den Charakter eines Lebensraumes hat.“ – Auch andere Diskussionsbeiträge zielen in diese Richtung:

- Im „Gründungskonzept“ des „Instituts für Länderkunde“ („*Berichte zur deutschen Landeskunde*“ (Band 70, Heft 1, 1996: 28 - 39), wird die länderkundliche Arbeit für das Institut so umschrieben: Es gehe um „räumliche Ausprägungen und Auswirkungen ...“ landes- und regionsspezifischer Formen und Muster gesellschaftlicher Prozesse“ ...“ deren räumlich-materielle Manifestationen in Form von Siedlungen, Verkehrswegen, Landnutzungen usw.“
- Es muß eine „adressatenorientierte“ Regionalgeographie (W. TAUBMANN 1987) geben, weil als ein Handlungsprinzip das „Territorialprinzip“ (F. WERNER 1987; G. HARD 1982, 154 ff.) gilt. Es ist auf allen räumlichen Maßstabsebenen – vom Kontinent bis zur Kommune – „weltweit und zeitüberspannend“ wirksam und bedarf territorialer Kenntnisse, welche die Geographie zu liefern habe (G. BAHRENBERG 1996, 50).
- HARD (a.a.O. 154) nannte dafür: „Langfristig konstante regionale Faktoren und Strukturen (Lagebeziehungen, Siedlungsnetze u.a., fixe Infrastrukturen,

wirtschaftliche und demographische Strukturen.....); langfristig konstante Trends und Problemlagen der Region; Kenntnis nicht nur der Partizipationsmöglichkeiten, sondern auch der Institutionen, Gruppen, Individuen.....“, denen eine Regionalgeographie „politisch bedeutsame ‘regionale Kompetenz’“ bereitzustellen hätte.

Die Diskussion wurde zuletzt in den „*Berichten zur deutschen Landeskunde*“ (Band 70, Heft 1, 1996) geführt. Alle Beiträge gelangen, trotz verschiedenen Vokabulars und trotz anderer theoretischer Ausgangspunkte, zu gleichen oder ähnlichen Aussagen. Es fällt jedoch auf, daß *weder Problemlösungen* für die vermeintliche „Malaise“ der Länderkunde aufgezeigt *noch neue regionalgeographische Theorien* vorgelegt werden. Vor allem bei letzten besteht ein Defizit, das sich H. H. BLOTEVOGEL (1996, 14) „am ehesten psychologisch“ zu erklären vermag. „Die wesentlichen Argumente scheinen gesagt und ausgetauscht zu sein.“ (a.a.O. 15). Und wie auch an anderen Stellen, wird hier vor allem gesagt, was Landes- und Länderkunde *nicht* sein darf: Sie darf nicht zu einer Umsetzung von Wissen anderer Disziplinen und zum Darstellungsproblem von Fakten degenerieren, sondern ist als *Forschungsaufgabe* zu betrachten: „Diese durchaus offene Frage dürfte für das Selbstverständnis und die Zukunft der Geographie als Wissenschaftsdisziplin von zentraler Bedeutung sein.“ (BLOTEVOGEL a.a.O. 15). – Die methodischen und methodologischen Defizite der Länderkunde umschreiben folgende Fragen:

- Wie soll Landes- bzw. Länderkunde als Forschung betrieben werden (d.h. wie sieht die *Methodik* der Länderkunde aus)?
- Welche Theorien müssen ihr zugrundegelegt werden (d.h. wie sieht die *Methodologie* der Länderkunde aus)?
- Wie steht die Länderkunde gegenüber der Allgemeinen Geographie (d.h. ist sie „Abnehmer“ von Fakten oder „Umsetzer“ allgemeingeographischer Axiome, Gesetze und Regeln)?

Unbestritten bleibt, daß immerhin einige Autoren sich ernsthaft mit der Frage „was dreißig Jahre Diskussion um die Länderkunde gebracht haben“ (E. WIRTH 1999) auseinandersetzen. WIRTH gibt einen kritischen Überblick und nennt dazu die wichtigste methodisch-methodologische Literatur. Trotzdem bleibt es bei obigen Feststellungen. Sie richten sich als Frage und Kritik an das Gesamtfach Geographie, vor allem aber an jene Fachvertreter, die zwischen 1965 und 1995 gesagt haben, was nicht erwünscht sei. (Es bleibt auch die Frage, von wem „*nicht erwünscht*“?)

In den bereits erwähnten Bänden der „*Berichte zur deutschen Landeskunde*“ (Band 68, 2/1994 und 70,1/1996) nennen verschiedene Autoren „Perspektiven“, die hier vereinfacht Eingang finden. Es sei wiederholt:

- Gerade in der Zeit der heftigsten Diskussionen um die Länderkunde im deutschen und angloamerikanischen Sprachraum entstanden zahlreiche

Regionalgeographien – außerhalb der Geographie, aber auch von Fachgeographen selber verfaßte. Beispiele liefert vor allem die Reihe der „*Wissenschaftlichen Länderkunden*“ (herausgegeben von W. STORKEBAUM) und die der „*Klett Länderprofile*“, jetzt „*Perthes Länderprofile*“ (Wissenschaftliche Beratung durch G. FUCHS).

- Die Popularisierung länderkundlicher Kenntnisse muß auch aus der Fachwissenschaft selbst heraus betrieben werden, z.B. durch die Bearbeitung von Reiseführern (H. POPP 1997).
- Erstaunlich erscheint, daß die konzeptionellen Vorschläge für Allgemeine Geographie und Regionalgeographie, die W. GERLING (1973 1983) oder W. CZAJKA (1976) machten, kaum diskutiert wurden. Ihre pragmatischen Ansätze stehen in direkter Beziehung zum aktuellen Diskussionsstand um die „New Regional Geography“.
- Die regionalgeographische Diskussion heute wird immer noch punktuell geführt, auch geschieht dies ohne Beziehung zur Theoriediskussion in der Allgemeinen Geographie, z.B. um Human-, Stadt- und Landschaftsökologie. Anknüpfungspunkte würden die Modelle dieser Fachgebiete liefern.
- Neue Theorien und Modelle der Allgemeinen Geographie, die nicht nachbardisziplinäre Einzelgegenstandsforschungen duplizieren, lassen sich – nach GERLING und anderen Autoren – auch in die Regionale Geographie einführen, ohne daß damit Allgemeine Geographie zum „Zuliefererbetrieb“ der Regionalgeographie wird. Allgemeingeographische Theorien und Modelle sind eher als „Motor“ oder auch Bezugsebene regionalgeographischer Forschungen zu verstehen.
- Regionalgeographische Projektideen (siehe „*Berichte*“ [a.a.O.]), die über landeskundliche und länderkundliche Darstellungen hinausführen, müßten endlich von Fachgeographen angepackt werden, weil erst durch praktische regionalgeographische Arbeit Theoriebeiträge gewonnen werden können. Landes- und Länderkunde lassen sich nur bedingt als Theoriestrukturen vorwegnehmen. Vielmehr sollte *praktische länderkundliche Arbeit* die Grundlagen für die länderkundlichen Theorien schaffen.

H. H. BLOTEVOGEL (1996, 20 ff.) stellte folgende Thesen für die „Perspektiven regionalgeographischer Forschungspraxis heute“ auf (hier stark vereinfacht):

- Regionale Geographie gehört zum Paradigmen-Kern der Geographie.
- Regionale Geographie entspricht einer gesellschaftlichen Bedarfslage, die man nicht mit sogenannter „gesellschaftlicher Nachfrage“ verwechseln darf. Geographie hat dabei „einen Beitrag zur kritischen Selbstreflexion der Gesellschaft zu leisten“, die Defizite bei den Regionalisierungsprozessen (z.B. der Raumstrukturierung/-restrukturierung, der Produktion/Reproduktion regionaler Identitäten) erkennen läßt.

- Theorieorientierung und Methodenreflexion der Landes- und Länderkunde im Rahmen deren praktischer Forschungen – sei es als gesellschaftskritische Regionalforschung oder als Hermeneutik regionaler Lebenspraxis.
- Inhaltliche Themenfelder und Theorien landes- und länderkundlicher Forschung sind unter übergeordneten Gesichtspunkten (siehe GERLING oder CZAJKA!) zu erarbeiten und konzeptionell einem neuen „Gesellschafts-Raum-Paradigma“ zu unterstellen, wobei der Unterschied zum sogenannten traditionellen „Mensch-Naturraum-Konzept“ noch deutlich zu machen wäre, dem schon sehr früh humanökologische Komponenten zu eigen waren.
- Eine Theorie und Methodik der „Neuen Regionalen Geographie“ gibt es (noch) nicht, obwohl im angloamerikanischen Sprachraum eine intensive Diskussion darüber stattfand, und ohne daß dort „Länderkunden“ produziert wurden, während man im deutschen Sprachraum Länderkunden produzierte, die methodologische Diskussion jedoch in einer Zustandsbeschreibung verharrte.
- Einen Überblick über die „New Regional Geography“ und ihre konzeptionellen Ansätze gibt G. WOOD (1996). Im Hinblick auf eine ökologische Grundlegung der Regionalgeographie stellt er fest, daß es ein pragmatisch bestimmtes „Zusammenwirken von sozialwissenschaftlich orientierter New Regional Geography und naturwissenschaftlich ausgerichteter Physischer Geographie“ ..., angesichts der vielfältigen ‘Umweltprobleme’, die in der Regel vom Menschen verursacht werden“ (a.a.O. 68), geben kann. Thematisiert könnte das als Wahrnehmung von „Umweltproblemen in unterschiedlichen sozial-räumlichen Konstellationen“ verstanden werden. In eine ähnliche Richtung zielt die Idee der „*Humangeographie des relationalen Weltbildes*“ (W. ZIERHOFER 1997, 96-97), der es um „Handlungszusammenhänge [geht], die die moderne Gesellschaft strukturieren und reproduzieren“ und „Natur ... als eine Struktur der Gesellschaft“ begriffen wird.

New Regional Geography ist immer noch dabei, sich zu definieren. Vereinfacht könnte man sagen, daß es ihr um ein Verstehen der Handlungen des Menschen und das Agieren der Gesellschaft in der Region geht. Dabei werden z.B. die Beziehungen zwischen Bürger, Administration und Parlament auf der einen und dem zu planenden Territorium auf der anderen Seite hergestellt. Das ist von verschiedenen Ansätzen aus möglich (G. WOOD 1996, 55-72):

- *Politisch-ökonomischer Ansatz*: Hierbei geht es um die Dialektik zwischen übergeordneten politischen und gesellschaftlichen Systemstrukturen einerseits und lokal bis regional spezifischen Effekten und Verhaltensweisen andererseits, also um die Ableitung des regionalen Einzelfalls aus übergeordneten Rahmenbedingungen. Dabei zeichnen sich beispielsweise die Prinzipien

kapitalistischer Arbeitsteilung und -verteilung und der Spezialisierung der Wirtschaft ab.

- *Humanistisch-phänomenologischer Ansatz*: Hierbei geht es um das individuelle Kulturbewußtsein innerhalb eines kollektiven Kulturbewußtseins in/von einer Region. Regionale Identitäten und kollektives kulturelles Selbstverständnis prägen das Bild der Kulturlandschaft, die so zu einem wahrnehmbaren Phänomen wird.

- *Gesellschaftsstruktureller* (im Sinne von A. GIDDENS „*Strukturierungstheoretischer*“) *Ansatz*: Hierbei geht es um soziale, gesellschaftliche und politische Wechselwirkungen, die in einem dialektischen Verhältnis zueinander und deren „Geschehen im Raum“ im Mittelpunkt stehen und weniger die äußerlichen, „strukturellen“ Gegebenheiten des Gebietes. Gebiete, Regionen und Räume werden demnach weniger von ihrer materiellen Substanz her definiert, sondern als Produkte der Gesellschaft, von deren Entwicklung und den dazugehörigen Vorgaben und Maßnahmen der Politik verstanden. Das Beispiel der US-amerikanischen Slums macht dies deutlich: Die Slums sind Kennzeichen der dort real existierenden Gesellschaft und konnten in dieser Ausprägung in keiner anderen westlichen Kultur entstehen. Das „Gesicht der Landschaft“ heute ist also Ausdruck der sozialen, wirtschaftlichen und politischen Situation der Gesellschaft in der jeweiligen Region.

Zwischenfazit: Gleich ob „Landes- und Länderkunde als Erforschung regionaler Lebenspraxis“ (J. POHL 1996, 73 ff.) betrieben wird oder „Landeskunde als ‘Frühwarninstrument’“ (G. STIENS 1996, 95 ff.) zu entwickeln ist – es gibt viele Zustandsbeschreibungen, auch viele neue Ideen, aber keine Methodik und keine allgemeingültige Theorie der Landes- und Länderkunde. Der Anfänger scheint dieser Situation hilflos ausgeliefert zu sein. Durch intensive landes- und länderkundliche Lern- und Arbeitspraxis kann er sich jedoch eine kritische Haltung aneignen, die den Umgang mit der aktuellen Landes- und Länderkunde erleichtert und vielleicht dazu beiträgt, den beiden Fachgebieten wieder mehr Bodenhaftung zu verleihen.

Wiederholt sei: An dieser Stelle wird keine neue Theorie vermittelt, sondern es werden lediglich einige handlungspraktische Hinweise gegeben (siehe dazu auch E. WIRTH 1999). Dazu gehören u.a.:

1. Landes- und Länderkunde sollten nicht nur als Idee diskutiert werden, sondern sie wären auch wirklich zu betreiben. Dabei ist sich jener (meist nicht so neuen) Ideen zu bedienen, die vor allem in den „*Berichten*“ (Bd. 68/2 und 70/1) nur angedeutet – und mehr war und ist es nicht! – wurden.
2. Das landes- und länderkundliche Arbeiten eignet sich nicht zum Ausspielen gegen die Allgemeine Geographie (und umgekehrt). Vielmehr hat es in engem Verbund mit der Allgemeinen Geographie zu geschehen, um durch *Forschungspraxis* die *Theorien zu erkennen* und diese aufeinander abzustimmen.

3. Methodisch leitend sollte eine *integrative Perspektive* sein, die Allgemein- und Regionalgeographisches ebenso kompatibel hält wie Natur- und Humanwissenschaftliches.

4. Dies schließt inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeiten nicht aus, sondern sollte diese gerade kultivieren. Aber: Wenn es – wie die Jahre zwischen 1965 bis heute zeigten – der Geographie möglich ist, mit Soziologie, Nationalökonomie, Bodenkunde oder Hydrologie zusammenzuarbeiten, dann sollte dies zwischen den Fachgebieten der Allgemeinen Geographie untereinander ebenso möglich sein wie zwischen Allgemeiner und Regionaler Geographie.

5. Vielleicht kann die sozialwissenschaftlich übergewichtete New Regional Geography mit ihren stark inter- und transdisziplinären Vernetzungen als erster Ausgangspunkt „neuen“ praktischen regionalgeographischen Arbeitens dienen.

Der Blick auf die Arbeiten von G. BAHRENBURG (1996), H. H. BLOTEVOGEL (1996), W. CZAJKA (1976), W. GERLING (1973, 1983), G. HARD (1982), R. STEWIG (1979), G. STIENS (1996), W. TAUBMANN (1987), F. WERNER (1987) oder andere lehrt:

- Bei der Konzeptionsdiskussion der „Regionalen Geographie“ wird mit gleichen oder ähnlichen Ideen, Ansätzen und Hypothesen gearbeitet: Fundamental Neues – siehe auch E. WIRTHS Bemerkungen (1999) – ist nicht dabei. Es sei denn, man sieht das Besondere im neuerdings hervorgehobenen handlungstheoretischen Aspekt manifestiert.

- Länderkunde kann auch ganz pragmatisch als „Anwenderbereich“ geographischer Erkenntnisse auf Probleme der Gesellschaft in Um- und Mitwelt verstanden werden – ohne Anspruch auf eine eigene („länderkundliche“) Theorie oder ohne sich als eigenständiger Bereich originärer wissenschaftlicher Forschung zu verstehen.

- In allgemeiner Form wird Länderkunde als Darstellung sozial- und kulturwissenschaftlicher Strukturen und Prozesse vor dem Hintergrund physiogeographischer Rahmenbedingungen sowie Handlungen des Menschen gesehen. (Wobei der Schwerpunkt auch umgekehrt gelagert sein kann: Struktur und Prozesse des Naturhaushalts werden als vom handelnden Menschen verursacht und/oder verändert betrachtet.) Eine Reihe Landeskunden belegen dies, u.a. „Marokko“ (K. MÜLLER-HOHENSTEIN & H. POPP 1990) oder „Saudi Arabien“ (H. K. BARTH & K. SCHLIEPHAKE 1998).

- Dennoch: Die aktuelle Diskussion geht in Richtung einer „Neuen Regionalen Geographie“, die Beziehungssysteme des Typs „Raum/Umwelt - Mensch/Gesellschaft bis Individuum - Wahrnehmung/Verhalten - Technologie/Technik“ behandelt. Diese Beziehungssysteme können räumlich wirksam und/oder räumlich manifestiert sein bzw. zu regionalem Handeln (d.h. Planen, Entscheiden, Vorsorgen, Schonen etc.) veranlassen. Solch ein Ansatz schließt

die Betrachtung von „Länder-Images“ mit ein, die sich ergeben (und demnach „gesehen“ bzw. „wahrgenommen“ werden können) oder welche die Forschung zum Zweck der Theorieentwicklung modelliert („konstruiert“).

Um nun mit dem Begriff *Beziehungssystem* wieder auf einen real faßbaren „Gegenstand“ zurückzukommen: Modellmäßig kann man ein solches Beziehungssystem als Landschaftsökosystem oder Stadtökosystem auf verschiedenen Dimensionsebenen (lokal, regional, zonal, global) darstellen. Innerhalb und außerhalb der Geographie haben sich dafür die Fachbereiche Landschaftsökologie, Stadtökologie und Humanökologie installiert. Auch sie gehen derzeit den Weg aller Wissenschaften und spezialisieren sich (leider!) ebenfalls. Trotzdem bleibt ihnen (noch) – und auch der Geographie – die Idee der *integrativ funktionierenden Einheit* Mensch/Gesellschaft-Mitwelt-Umwelt-Raum.

In den meisten Fachwissenschaften wird diese Funktionseinheit in Modell„bilder“ zerlegt und der fachlich jeweils interessierende Ausschnitt betrachtet. Mit einer *regionalgeographischen Betrachtung dieser Beziehungssysteme* kann den separativ ansetzenden und sich immer stärker spezialisierenden nichtgeographischen Fachwissenschaften ein Gegengewicht geboten werden. Auch der in manchen Wissenschaften außerhalb der Geographie inzwischen in die Betrachtung und die disziplinären Forschungsansätze aufgenommene Raum (oft nur im Sinne der Verbreitungslehre „Wo ist was?“) kann diese Defizite nicht aufwiegen.

Das, was P. WEICHART (1975, 116 ff.) mit *Ökogeographie* bezeichnet hat, geht ebenfalls in Richtung dieser gar (nicht so) neuen *New Regional Geography-Betrachtung*. Sie schließt den Kreis zur dimensionsbezogenen Systemforschung, die auf der „Theorie der geographischen Dimensionen“ (E. NEEF 1967) basiert. Landschafts- und Stadtökosysteme sowie andere, auch noch stärker menschenbestimmte Funktionseinheiten sind die „Gegenstände“ dieser Systemforschungen. Eine beispielhafte Studie integrativer Betrachtungsweise legten H.-R. BORK et al. (1995) vor. WEICHART (a.a.O. 125) zitiert im Zusammenhang mit den ökogeographischen Beziehungssystemen E. A. ACKERMAN (1963, 435): „Geography is concerned with systems“ – und das können sowohl gesellschaftlich gesteuerte regionale Stadt(„öko“)systeme als auch ökonomisch regulierte regionale („Natur“-)Landschaftsökosysteme sein.

2.4 Das Fach Geographie – Gliederung und Aufbau

Geographie ist der Medizin und anderen, ähnlich umfassenden Wissenschafts- und Praxisbereichen vergleichbar, die in Forschung und Praxis eine

große Breite aufweisen. In diesem Kapitel geht es um genau diese Breite und Vielfalt. Sie zeigt sich bereits bei den Teilgebieten, später auch bei den Ansätzen (Kap. 3.2) und wenn es um die Bezeichnung der Geographie selber geht.

Üblich ist die schlichte Bezeichnung „Fach“, „Fachgebiet“ oder „Disziplin“ Geographie. Wenn von den „Geographischen Wissenschaften“ gesprochen wird, gebraucht man auch schon den Plural, was der Vielfalt der Teilgebiete gerecht wird. Das von F. KLUTE (1930-1940) herausgegebene dreizehnbändige „*Handbuch der geographischen Wissenschaft*“ gebraucht den Singular. Auch wenn von „Fachbereich Geographie“ gesprochen wird, meint man nicht immer eine universitäre Struktureinheit, sondern möchte die Vielfalt im Sinne der „Geographischen Wissenschaften“ betonen. In diesem Buch wird „Fach Geographie“ gesagt, aber der Begriff schließt die Vielfalt mit ein – im Sinne einer großen Gruppe von relativ eigenständigen Teilfachgebieten, welche als Gesamtheit die „Geographischen Wissenschaften“ repräsentieren.

In den Kap. 1 und 2 wurde mehrfach betont, daß Geographie einen holistischen Ansatz verfolge, wenn es um die Untersuchung der Geographischen Realität geht. Bekanntlich bilden Mensch und Umwelt in der Realität ein Beziehungsgefüge im Sinne eines Systems der Systemlehre. Obwohl auf „Was ist Geographie?“ und ihre Ansätze erst in Kap. 3 und 3.1 eingegangen wird, soll dieses inhaltlich-methodische Problem schon an dieser Stelle plausibel gemacht werden. Der Grund dieses Vorgriffs liegt darin, daß in diesem Kapitel *Einzelfachgebiete* der Geographischen Wissenschaften vorgestellt werden, deren Eigenständigkeit in scheinbarem oder tatsächlichem Widerspruch einerseits zu diesem real existierenden Beziehungsgefüge stehen und andererseits zu dem Bestreben, diesen „Geographischen Komplex“ möglichst als *Ganzheit* zu erforschen. (Diese Problematik wurde bereits bei Betrachtung von Allgemeiner und Regionaler Geographie – Kap. 2.3 – aus methodologischer, also „theoretischer“ Sicht erwähnt.)

Nun stellen sich noch weitere Anfangsfragen:

- Warum wird nicht das Gesamtgebiet einfach als „Geographie“ vorgestellt, und die Einzelfächer werden lediglich erwähnt?
- Weshalb erfolgt explizit eine Darstellung der Einzelfachgebiete?
- Steht dies nicht im Widerspruch zum bisher Gesagten?

Mit nachstehenden Überlegungen werden die Fragen im Kontext beantwortet. Es sind vor allem praktische Gründe, in dieser „Einführung“ so vorzugehen, auch wenn dies den theoretischen Ansprüchen zuwiderzulaufen scheint.

Der Hauptgrund ist pragmatischer Natur: Dem Anfänger wird eine Übersicht gegeben, quasi als *Merkhilfe* für eine ihm neue Begriffsfülle. Der zweite Grund liegt bei den Einzelfächern der Geographie (also den „Teilgebieten“) selber.

1. Sie waren bei ihrer Einrichtung quasi als „Analyseinstrumente“ konzipiert, die dazu dienen sollten, je einen ausgewählten Aspekt des Mensch-Umwelt-Systems erfassen zu können, z.B. die Bevölkerung, die Wirtschaft, etc.. Sie stellen also konzeptionelle Zugänge zur Komplexität des Mensch-Mitwelt-Systems dar, in dem sie sich auf wesentliche Faktorenkomplexe konzentrieren.
2. Sie dienen dem Erkennen der Fachinhalte und Methoden der unmittelbaren Nachbardisziplinen.
3. Sie bilden alle zusammen die „Allgemeine Geographie“ (Kap. 2.3), deren Sachgrundlagen von den Einzelfächern repräsentiert werden.
4. Sie spielen im Studienbetrieb durch gleichbenannte Lehrveranstaltungen eine Rolle.
5. Sie sind durch Lehrbücher repräsentiert.
6. Sie werden durch Arbeitskreise, Fachtagungen und Gemeinschaftsprojekte gefördert.
7. Sie sind die Hauptkontaktstellen zu den Nachbardisziplinen außerhalb der Geographie und damit die *interdisziplinären Brücken*.

Trotz dieser offenkundigen Selbständigkeit bleibt es dabei: Die *Einzelfächer setzen die Gesamtgeographie* zusammen, wobei das Gesamtfach größer ist als die Summe seiner Teilfächer:

- Alle tragen zum Erkennen des Beziehungsgefüges „Mensch, Mit- und Umwelt“ bei,
- wobei sie im Rahmen ihrer Theorien und jener der Gesamtgeographie einem holistischen Ansatz folgen sollten
- und – bei allem Interesse an einer einzelgegenständlichen Betrachtung – dies *integrativ*, im Hinblick auf den „Geographischen Komplex“, vorzunehmen hätten.

Die Verwendung des Konjunktivs gründet sich auf die Schlußfeststellungen in Kap. 2.3, daß die Theorie- und Modellentwicklung in der Allgemeinen und Regionalen Geographie noch Defizite aufweist. Insofern sind obige Feststellungen auch als Appell an die Studenten- und Forschergemeinde aufzufassen, „Geographie“ auch wirklich „zu machen“ und durch konkrete Forschungsbeiträge am Theoriewerk der Geographie weiterzubauen. Entscheidende Grundlagen wurden schon von E. NEEF (1967) mit den „axiomatischen Grundlagen“ sowie den „Natur-, Lebens- und Sozialgesetzmäßigkeiten“ in seinen *„Theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre“* vorgegeben.

2.4.1 Vorbemerkung zur Übersicht über die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie

Auch hier wird pragmatisch vorgegangen. Dieses Teilkapitel stellt alte und neue Schemata vor, die seit langem in der Geographie verbreitet sind. Die Älteren entsprechen *nicht mehr* der neuen Wissenschaftstheorie, die Neueren *noch nicht* den methodologischen Wunschträumen, weil – wie erwähnt – die Theorieentwicklung zu wünschen übrig läßt.

Das von HARALD UHLIG (1922-1994) mehrfach publizierte „System der Geographie“ (H. UHLIG 1970, 1971; auch in H. LESER 1980, 28) wurde oft kritisiert, weil es eine Systematik der Teilgebiete der Geographie darstellte, die in dieser Gestalt nie existierte. Die weite Verbreitung des Schemas beruht auf seiner Einfachheit und Übersichtlichkeit. Die Kritikpunkte waren und sind:

- Eine Systematik der Wissenschaften, das lehrt auch die Geschichte der Geographie des 18.-20. Jahrhunderts, kann es eigentlich nicht geben. Sich über kurz oder lang wandelnde Fachgebiete haben keine „natürliche“, also naturgesetzliche Begründung wie z.B. die Systematik der Tiere und Pflanzen. Ordnungsversuche wissenschaftlicher Fachgebiete sind demzufolge Versuche geblieben. Sie rechtfertigen sich aus pragmatischen Gründen, denen auch dieses Buch folgt.
- Die Metawissenschaftstheorie, also die allgemeine, zwischen allen Fächern stehende Wissenschaftstheorie, erkennt seit langem keine „Fächer“ (mehr), sondern sieht in der interdisziplinären „Begegnung am Problem“ – mit sich am „Gegenstand“ überlappenden Einzelfachinteressen – eine zeitgemäße wissenschaftliche Vorgehensweise. Dadurch werden Fachzuordnungen ebenso wie Fach„grenzen“ sinnlos.
- Die von UHLIG gegebene „Ordnung“ entspricht nur bedingt den theoretischen Vorstellungen der Geographie heute bzw. der geübten Forschungspraxis: Allgemeine Geographie ist nicht der „Zulieferbetrieb“ der Landschafts- und Länderkunde.
- Die Landschaftsökologie und Sozialgeographie sind keine „Kräftelehren“, wie UHLIG sie bezeichnete, sondern reguläre Teilgebiete der Geographie, auch wenn sie – wie die Landschaftsökologie – mehr auf „Synthese“ als andere (z.B. Geomorphologie oder Hydrogeographie) zielen bzw. – wie die Sozialgeographie – bei praktisch allen Betrachtungen von Einzelgegenständen unabdingbar sind, z.B. in der Stadtforschung oder bei der Erforschung ländlicher Siedlungen in der Siedlungsgeographie.

Um das UHLIG-Schema nicht einfach zu wiederholen, ohne auf neuere wissenschaftstheoretische Erfahrungen Bezug zu nehmen, muß zunächst noch einmal P. WEICHHART (1975) zitiert werden. Auch er setzte sich mit der Notwendigkeit von Einteilung oder Nichteinteilung der Geographie ausein-

ander. WEICHHART (a.a.O. 95 ff.) unterscheidet zwischen *Realobjekt*, *Erfahrungsobjekt* und *Erkenntnisobjekt*: „Das methodologische System einer Wissenschaft kann nicht aus ihrem Realobjekt, sondern nur aus ihrem Erkenntnisobjekt abgeleitet werden. Als Realobjekt der Geographie gilt die Geosphäre. Die methodologische Struktur Geographie kann nicht aus der Struktur und dem Aufbau der Geosphäre erschlossen werden, sondern nur aus der fachspezifischen Problematisierung dieses Bereiches der Realität.“ Er schreibt weiter: „'Geosphäre' ist vor allem ein räumlicher Begriff. Mit 'Geosphäre' wird jener räumliche Bereich bezeichnet, in dem diejenigen Faktoren und Elemente der Realität zusammenwirken, durch die die Erdoberfläche aufgebaut, strukturiert und beeinflusst wird.“

Der Begriff „Geosphäre“ wird an dieser Stelle durch den auch in Biologie, Ökologie und Bodenkunde üblichen Begriff „*Geobiosphäre*“ ersetzt, um auf den Bestandteil des Lebens (Mensch, Tier, Pflanze) in dieser Sphäre hinzuweisen. Dann diskutiert WEICHHART die horizontale und vertikale Ausdehnung der Geobiosphäre: „Die horizontale Dimension ... ist ... durch die Ausdehnung der Erdoberfläche eindeutig festgelegt, ihre vertikale Erstreckung, also ihre Mächtigkeit, kann aber nicht exakt definiert werden“ (a.a.O. 95). Er stellt dann klar, daß die Geographie im Laufe ihrer Forschungen die Vertikalerstreckung auf jenen Bereich begrenzte, „in dem ein gesetzmäßiges Zusammenwirken aller oder mehrerer *Geofaktoren* gegeben ist“ und der jene Bereiche der Realität ausmacht, „die in besonderem Maße am Aufbau und der Strukturierung der Erdoberfläche beteiligt sind ...“. Diese werden zu den als „Geofaktoren“ bezeichnete Sachgruppen zusammengefaßt. In Anlehnung an den Begriff „Geobiosphäre“ wäre auch der Begriff „Geofaktor“ zu differenzieren (siehe Kopfleisten in Abb. 6). Ohne die Diskussion zu wiederholen, sei noch vermerkt, daß WEICHHART auch auf die *Gegenstandsgrößenordnungen* hinweist (überwiegend in oder oberhalb der topischen Dimension; siehe dazu die „Theorie der geographischen Dimensionen“ Kap. 3.2), ebenso auf deren Verwobenheit in der Realität (a.a.O. 96). Diese „Verwobenheit“ wird auch als Beziehungs- und Wirkungsgefüge bezeichnet.

Mit den Gegenständen der Ebene des Erfahrungsobjektes setzt sich die Allgemeine Geographie ebenfalls auseinander, und es geschieht in deren Einzelsparten auf das Einzelobjekt bezogen. Wir haben es hier mit einem Fall von Modellbildung zu tun: Der Wissenschaftler löst aus der komplexen Realität *gedanklich* einen Sachverhalt heraus. Die Einzelsparten der Allgemeinen Geographie sind demzufolge „Einzelfaktorenlehren“ – auch wenn die Geo- und Biofaktoren in der Realität immer „vergesellschaftet“ – also als Beziehungs- und Wirkungsgefüge – vorkommen. Im übrigen geschieht, sozusagen realitätsnah, die Behandlung der Einzelfaktoren auch in den Teilgebieten der Allgemeinen Geographie oft übergreifend. Die allgemeingeo-

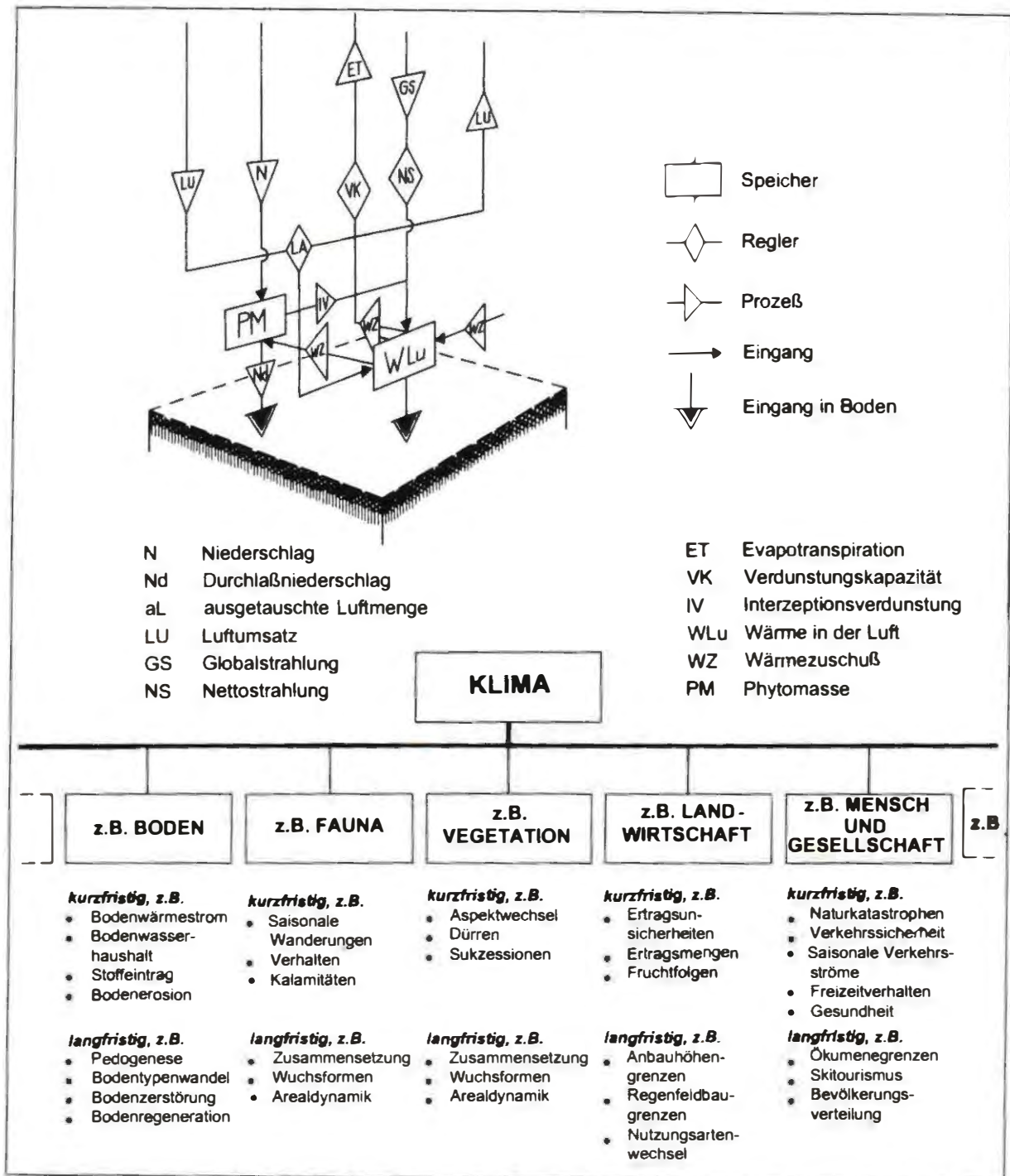


Abb. 6: Veranschaulichung von „Beziehungsgefüge“ (oben) und „Wirkungsgefüge“ (unten) (Orig. H. LESER 1998)

In der Kybernetik und in der Allgemeinen Systemtheorie spielen die inzwischen zum Schlagwort mutierten Begriffe „Beziehungsgefüge“ und „Wirkungsgefüge“ beim Beschreiben von Systemzuständen und -verhalten eine große Rolle. Daß beide Begriffe nicht verwechselt werden dürfen, wie es in der wissenschaftlichen Literatur nicht selten geschieht, zeigt die Abbildung. Das „Beziehungsgefüge“ wird repräsentiert durch Zuordnungsstrukturen und Vernetzungen von Systemelementen. Das „Wirkungsgefüge“ ist das interne und externe Funktionieren der Systemelemente, also das gesamte Prozeßverhalten des Beziehungsgefüges. – Beispiel: Das Klima in der Landschaft funktioniert als „Klimasystem“ eines Beziehungsgefüges von „Klimaelementen“. Das Klima wirkt sich auf andere Geo- und Biofaktoren in der Landschaft aus, z.B. auf Vegetation, Fauna, Bodenentwicklung, Wasserhaushalt oder Energie- (z.B. Bodenwärmestrom) und Stoffflüsse (z.B. Nährstoffaustrag aus Böden) in der Landschaft.

graphische Forschung am „Geofaktor“ weist also immer zwei Richtungen auf:

- Geographische Fachperspektive des „Geofaktors“: Blick auf seine Stellung im Beziehungs- und Wirkungsgefüge der Realität (z.B. „Boden“ als Faktor der Georeliefbildung, der landwirtschaftlichen Produktion und des Stoffhaushaltes in der Umwelt).
- Perspektive des „Geofaktors“ als Gegenstand geographischen *und* nachbar-disziplinären Interesses: Blick auf den Zustand und das „innere“ Funktionieren als Faktor (z.B. „Gesellschaft“ als Interessengegenstand von Sozialgeographie und Soziologie oder „Bodenerosion“ als Interessengegenstand von Geomorphologie und Bodenkunde).

Viele Geographen, so auch WEICHHART, verweisen darauf, daß in allen drei „Faktoren“gruppen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge bestehen, also neben solchen bei den abiotischen und den biotischen auch welche bei den geistesbestimmten. Mit WEICHHART (a.a.O. 96-97) wird diese Einteilung als eine pragmatische „mögliche Gruppierung heterogener Sachbereiche“ betrachtet, die „keine absolute ‘Dreiteilung der Welt’“ darstellen solle.

Die *Teilgebiete der Allgemeinen Geographie* (Kap. 2.4.2 und 2.4.3) befassen sich mit den „Faktoren“ sowie ihrem Beziehungs- und Wirkungsgefüge auf der Ebene des Erfahrungsobjekts. Das bedeutet praktisch (und dies ist – siehe Verweis auf Lehrbücher und Lehrstühle – als Fachrealität deutlich geworden):

- Jeder „Faktor“ wird in einem (manchmal auch zwei oder mehreren) Teilgebieten der Allgemeinen Geographie behandelt.
- (Fast) jeder „Faktor“ ist zugleich das Interessengebiet einer anderen Wissenschaft, die man daher auch als „*Nachbarwissenschaft (Nachbardisziplin, Nachbarfach)*“ bezeichnet.
- Die Zuordnungen „Teilgebiet der Allgemeinen Geographie“ / „Nachbarwissenschaft“ erfolgen ebenfalls pragmatisch. Manchmal sind es lediglich Teilgebiete der Nachbarwissenschaft, die „Ansprechpartner“ des allgemeingeographischen Teilgebietes sind, das sich mit dem gleichen „Faktor“ beschäftigt.
- Bei diesen „Faktoren“ wird (im folgenden [noch] nicht) zwischen deren Speicher-, Regler-, Kraft- oder Prozeßcharakter im Sinne der Allgemeinen Systemtheorie unterschieden. Dieser Unterschied ist bei der konkreten Forschung über Wirkungen und Beziehungen des Faktors im System Mensch-Umwelt wichtig.

Wie bereits gesagt: In diesem Kapitel sollen an sich ohne wissenschaftstheoretische Reflexion lediglich die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie vorgestellt werden. Dabei bleibt es auch, obwohl noch etwas zum integrativen Betrachten der Objekte der Erfahrungs- und der Erkenntnisebene zu sagen wäre. Dies geschieht jedoch erst in Kap. 3.2. Dort wird die „*Komplexe Geo-*

Ebene des Erfahrungsobjekts	GEOBIOSPHERE		
	Erscheinungsformen der geographischen Faktoren		
	Abiotische Faktoren	Biotische Faktoren	Anthropogene Faktoren
	Petrographische und geologische Eigenschaften Georelief Klima Energiehaushalt Gewässer Wasserhaushalt Stoffhaushalt usw. A	Mensch als Lebewesen Tiere Tiergemeinschaften Pflanzen Pflanzengesellschaften usw. Boden Soziale Gruppen B	Bevölkerung Siedlung Verkehr Wirtschaft Politische Kräfte Religiöse Gruppen usw. C
Ebene des Erkenntnisobjekts	Raummuster: Chorologische Variation der Faktoren von A,B und C mit welchen Regeln und Gesetzen der Allgemeinen Geographie ?		
	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexbeziehungen • Systemzusammenhänge • Interrelationen und • Interdependenzen zwischen allen oder mehreren Elementen von A und B Welche Regeln und Gesetze ?	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexbeziehungen • Systemzusammenhänge • Interrelationen und • Interdependenzen zwischen allen oder mehreren Elementen von A, B und C Welche Regeln und Gesetze ?	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexbeziehungen • Systemzusammenhänge • Interrelationen und • Interdependenzen zwischen allen oder mehreren Elementen von C Welche Regeln und Gesetze ?
	Geographische Fragestellung und ihre Erkenntnisse - bezogen auf Prozeß- und Funktionsgefüge der Realität der abiotischen, biotischen und geistbestimmten Faktoren der / in der Geobiosphäre		

Abb. 7: Die Ebene des Erfahrungsobjekts und die Ebene des Erkenntnisobjekts der Geographie (nach P. WEICHHART [1975] und H. LESER [1980], verändert)

Das methodologische System der Geographie gründet sich auf den Unterschied „Erfahrungsobjekt“ und „Erkenntnisobjekt“, deren Ausgangsebene das „Realobjekt, die Geobiosphäre“ ist. Die gegenstandsbezogenen Forschungen der Allgemeinen Geographie finden auf der Ebene des Erfahrungsobjekts statt. Auf der Ebene des Erkenntnisobjekts werden die in der Realität als Komplexe funktionierenden Systemzusammenhänge der „Geofaktoren“ und deren Beziehungen und Wirkungen erforscht. Dies geschieht im Rahmen einer „Komplexen Geographie“.

graphie“ vorgestellt. Dabei wird in diesem Buch für die Komplexe Geographie vermieden, von einer „eigentlichen“ geographischen Betrachtungsweise zu reden, weil auch die allgemeingeographischen Forschungen an den Einzelfaktoren zum regulären geographischen Arbeiten gehören. Die Komplexe Geographie stellt im Grunde eine *intradisziplinäre*, also innerhalb der Geographie verschiedene Geofaktoren umfassende Sichtweise dar, die sich demzufolge über mehrere Teilgebiete der Allgemeinen Geographie erstreckt.

2.4.2 Übersicht über die Teilgebiete der Physiogeographie

Physische Geographie bedeutet nicht nur „Geographie der unbelebten Materie“, sondern es ist die Betrachtung „natürlicher Faktoren“, also solcher Faktoren, die von der Natur her kommen. Der Begriff „Natur“ wird jedoch vermieden, so wie bei Physiogeographie nicht von „Naturgeographie“ gesprochen wird. Weil der Begriff „Natur“ „natürlich“ im Sinne von „vom Menschen unberührt“ assoziiert, wird er nicht verwandt. „Natürliche“ Landschaften in diesem Sinne finden sich kaum noch auf der Erde. Auch der durchaus noch übliche Begriff „Naturhaushalt“ wird vermieden: Tatsächlich ist es ja der Stoff- und Energiehaushalt naturbürtiger Faktoren *in der Landschaft*. Daher wird er in vielen Nachbarwissenschaften auch als „Landschaftshaushalt“ bezeichnet. Dabei ist klar, daß ihn der Mensch durch Stoffeingaben und -entnahmen (etc.) regelt.

Naturbürtige Faktoren als Gegenstände der Physiogeographie umfassen belebte und unbelebte. Weil *Fachgebiete* vorgestellt werden sollen, stehen *diese* im Vordergrund, nicht eine Einteilung des „Realobjekts Geobiosphäre“ in Einzelfaktoren. Daraus leitet sich ab, daß die *Gruppierung der physiogeographischen Teilgebiete* dreifach geschehen muß, deren pragmatischer – und nicht „gesetzmäßiger“ – Charakter bereits betont wurde. Man unterscheidet:

- Einzelfachgebiete mit abiotischen Gegenständen als „Faktoren“ (Kap. 2.4.2.1).
- Einzelfachgebiete mit biotischen „Faktoren“ (Kap. 2.4.2.2). Ausgenommen: Mensch und Wirkungen des Menschen, die in der Anthro- bzw. Humangeographie behandelt werden (Kap. 2.4.3).
- Einzelfachgebiete mit raumbezogen-ökologischem Ansatz (Kap. 2.4.2.3).

Nicht nur die Physiogeographie, sondern auch die Gesamtgeographie gehören in die „*Familie der Geowissenschaften*“. Geowissenschaften sind jene Fächer, die sich mit der Erde als Ganzes, Teilen dieser oder kleiner dimensionierten geobiosphärischen Erdräumen beschäftigen. Dies geschieht entweder holistisch und auf das Gesamtprozeßgefüge bezogen oder mit Blick auf Teile davon. (Zu Definitionen siehe „*DIERCKE Wörterbuch Allgemeine Geographie*“, herausgegeben von H. LESER [Hrsg. 1997b].) Tab. 1 stellt die Fachgebiete der Geowissenschaften zusammen. Ordnungskriterien

Tab. 1: Die „Familie“ der Geowissenschaften: Einteilung der Geowissenschaften und ihrer ökologisch gewichteten Teilgebiete aus Sicht der interdisziplinären Ökosystemforschung (nach H. LESER 1997e, verändert)

Es gibt eine engere und eine weitere Familie der Geowissenschaften und eine Anzahl ihr „zugewandter“ Fachgebiete, die z.T. weit in die Praxis hineinreichen bzw. Praxisbereiche darstellen, die nur bedingt geowissenschaftliche Grundlagenforschung selber leisten. – Auch dies belegt, daß ein „System“ der Wissenschaften und Fachgebiete allenfalls eine pragmatische Ordnung darstellen kann, die sich im Laufe der Zeit wieder ändert, weil neue Bereiche hinzukommen und andere wegfallen bzw. weil sich Betrachtungsweise und das Interesse am Gegenstand wandeln und damit der Kontakt zu den „alten“ Nachbardisziplinen häufig wird.

GEOWISSENSCHAFTEN

Geowissenschaften im engeren Sinne

Erdwissenschaften

Geologie

- Angewandte Geologie
- Umweltgeologie
- Paläoökologie
- Geochemie

Mineralogie

Geophysik

Erdraumwissenschaften im engeren Sinne

Geographie

- Landschaftsökologie
- Geoökologie
- Biogeographie
- Geomorphologie

Bodenkunde

- Bodenökologie
- Bodengeographie

Geowissenschaften im weiteren Sinne

Erdraumwissenschaften im weiteren Sinne

Glaziologie

Hydrologie

- Hydroökologie
- phie
- Hydrogeographie

Meteorologie

- Klimaökologie
- Klimageographie

Ozeanographie

Angewandte Erdraumwissenschaften

Agrar- und Forstökologie

- Agrarökologie
- Forstökologie

Landschafts- und Naturschutz

- Biologischer Umweltschutz/
- Naturschutzbiologie
- Naturschutz
- Landschaftsschutz
- Landschaftspflege

Raumplanung und

Raumordnung

- Raumplanung
- Raumordnung
- Orts- und Regionalplanung

sind „Geos“ und „Raum“, die von den verschiedenen Geowissenschaften in unterschiedlichem Umfang in die jeweilige Betrachtung einbezogen werden.

2.4.2.1 Einzelfachgebiete mit abiotischen Faktoren

Die abiotischen Faktoren in der Landschaft sind Georelief, Klima und Wasser. Auch der Boden wird dazugezählt, obwohl er eine Übergangsstellung zu den biotischen Faktoren einnimmt. Die meisten Bodendefinitionen beziehen sich nämlich auch auf das *Bodenleben* (das „*Edaphon*“, also Bodenfauna und -flora), das wesentlichen Anteil an der Entwicklung von Böden hat. Weil der Boden aber überwiegend aus abiotischem Material besteht und physikalischen und chemischen Prozessen unterliegt, gilt er konventionell als „abiotischer“ Faktor – also als „*Geofaktor*“ im Sinne des Wortes „Geos“.

Die mit diesen Fach- und Interessengegenständen befaßten Wissenschaften sind die Geomorphologie (Georelief), die Klimageographie (Klima), die Hydrogeographie (Wasser) und die Bodengeographie (Boden). Ihnen geht es um das „Erfahrungsobjekt“, das sie für die Ebene des „Erkenntnisobjekts“ erforschen. Der Gegenstand „an sich“ steht zugleich auch im Blickfeld der Nachbardisziplinen. Deren Sichtweise kann jedoch mehr oder weniger anders sein, so daß der Kontakt der geographischen Teilgebiete zu „ihren“ Nachbarwissenschaften in manchen Fällen enger, in anderen lockerer ist.

Geomorphologie/Geologie

Die *Geomorphologie* entstand, wie in Kap. 2.2 dargestellt wurde, aus der Geologie. Es ist eine auf die Entwicklung der Erdoberflächenformen (= „Georelief“) bezogene Wissenschaft. Deren Entwicklung in Zeit und Raum durch andere Geo(öko)faktoren gesteuerte Prozesse interessieren. Aus dem Muster der Formen im Raum, den das Georelief aufbauenden Materialien (die als Hinterlassenschaften vorzeitlicher klimagesteuerter Formungsprozesse gelten) und dem aktuellen Prozeßablauf wird das Beziehungs- und Wirkungsgefüge des Georeliefs erforscht. Für die Forschung gibt es verschiedene Ansätze: den geomorphographischen, den geomorphogenetisch-geomorphochronologischen und den geomorphologisch-geoökologischen. Ihre Verwendung richtet sich nach dem Untersuchungsziel. Aktuelle Prozeß- und Materialforschung (z.B. Bodenerosion, Flußuferdynamik, Wildbacherosion, Bergrutsche) liegt zugleich im Interessensfeld von Umweltschutz und -bewahrung, also von verschiedenen Praxisbereichen.

Die unmittelbare Nachbardisziplin *Geologie* hat sich inzwischen stark von der Geomorphologie entfernt. Erst seit ca. 1970/1980 spielen auch in der Geologie, neben Rohstofferkundung und damit verbundener Umweltsicherung, wieder eher geomorphologisch-geoökologische Probleme eine Rolle.

Die sich immer noch suchende „*Umweltgeologie*“ belegt dies. Die „geologische Heimat“ der Geomorphologie war die „Dynamische Geologie“, die inzwischen – unter anderen Bezeichnungen – sich vorzugsweise mit der geophysikalisch begründeten Entstehung des Erdkörpers, seines Aufbaus und der Großformenentwicklung durch z.B. gebirgsbildende Prozesse beschäftigt. Ein anderes, heute geographierelevantes Fachgebiet ist die z.T. in der *Mineralogie* verankerte *Geochemie*, die sich mit Stoffumsätzen in der Umwelt beschäftigt. Für den Geomorphologen sind mindestens Gesteins- und Mineralkenntnisse unerlässlich. Sobald im Erd- und Bodenbereich gearbeitet wird, empfehlen sich allen Geographen solide geologische Grundkenntnisse.

Klimageographie/Klimatologie

Die *Klimageographie* arbeitet, vergleichbar der Geomorphologie, *erdoberflächenbezogen* – auch wenn es um eine „Schicht“ – die Grundsicht der Atmosphäre – geht, die substantiell nicht greifbar ist. Durch den Bodenkontakt der atmosphärischen Zirkulation ergibt sich durch Georelief, Bodenbedeckung (Vegetation, Gebäude) und physikalische Merkmalsunterschiede der Erdoberflächentypen eine räumlich geregelte und zugleich raumdifferenzierende Klimawirkung in der Landschaft. Stadt- und Geländeklima weisen darauf hin. Klimaräume und Klimawirkung auf andere Geo- und Biofaktoren werden – auch im Zusammenhang mit dem Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Umwelt untersucht. Daher wird – bei eher ökologischem Schwerpunkt – auch von *Klimaökologie* gesprochen. Diese regionale Klimageographie gelangt aber auch zu Feststellungen über die naturgesetzlichen Differenzierungen der atmosphärischen Zirkulation in Bodennähe, sozusagen als Beitrag zu den Regeln der Allgemeinen Geographie. Beziehungen bestehen auch zu Geomorphologie und Quartärforschung im Zusammenhang mit dem *globalen Klimawandel*, der durch retrospektive *Paläoklimaforschung* auf der Zeitachse erdgeschichtlich abgesichert wird.

Die *Klimatologie* gilt demzufolge als Teilgebiet der *Meteorologie* und zugleich als unmittelbare Nachbarwissenschaft der Klimageographie. Der Hauptunterschied zu dieser besteht vor allem in einer stärker physikalischen Gewichtung und einer Betrachtung der mittleren und höheren Atmosphäre sowie deren Einwirken auf die Erde. Von Wetter und Witterung interessieren vor allem die langfristigen Entwicklungen und die daraus abgeleiteten mittleren Zustände, also weniger das ökologische Geschehen in den Landschaften. Die Meteorologie ist inzwischen stark geophysikalisch orientiert, bietet jedoch – wie auch die Klimatologie – geographisch relevantes Hintergrundwissen, das bei praktischer Umweltarbeit unerlässlich ist.

Hydrogeographie/Hydrologie

Die geographische Gewässerkunde kommt aus der Naturforschung des 18./19. Jahrhunderts und *Hydrologie* sowie *Ozeanographie* „wanderten“ erst am Übergang zum 20. Jahrhundert, z.T. auch viel später, ab. Daher versteht sich die *Hydrologie* vor allem als eine „*Geographie der Gewässer des Festlandes*“, welche die Erscheinungsformen des Wassers als Bestandteile des „*Landschaftswasserhaushaltes*“ erkennt, der inzwischen interdisziplinär von Hydrogeographie, Hydrologie und erduntergrundbezogenen Wissenschaften erforscht wird. Die Hydrogeographie arbeitet mit den Erscheinungsformen des Wassers in den Landschaftsökosystemen der Erde, wo sie als kurz- bis langfristige Haushaltsgrößen wirken. Allerdings ergründet sie auch – im Sinne der Gesetzes- und Regelforschung der Allgemeinen Geographie – Komplexbeziehungen mit anderen Landschaftshaushaltfaktoren. Der Landschaftsbezug der Hydrogeographie umfaßt auch die Wechselbeziehungen, die sich mit dem Menschen als Bewohner der Erde und als Wirtschaftsfaktor ergeben. Bei stärker interdisziplinär-transdisziplinärer Zusammenarbeit unter landschaftsökologischem Gesichtspunkt wird auch von *Hydroökologie* gesprochen, die auch Übergänge zu den Biowissenschaften haben kann. Da Wasser in den Landschaften als Stoffträger fungiert (z.B. Schad- und Nährstoffe, Sedimente), genießt es in vielen Umweltbereichen von Wissenschaft und Praxis immer höhere Aufmerksamkeit.

Die Beschreibung des Wassers, die *Hydrographie*, war ursprünglich das Ziel der Naturforschung des 18./19. Jahrhunderts. Daraus entstand zunächst die Hydrogeographie und dann die Wissenschaft vom Wasser über, auf und unter der Erde, also die *Hydrologie*. Sie beschäftigt sich mit den chemischen und physikalischen Wasserzuständen in der *Hydrosphäre*, ebenso mit den Zirkulationsmustern auf und in der Erde. Dafür werden physikalische Gesetzmäßigkeiten gesucht. Über deren Kenntnisse müssen all diejenigen verfügen, die sich – in welchem Bereich auch immer – mit Wasser direkt oder indirekt beschäftigen.

Bodengeographie/Bodenkunde

Seit Bodenerosion und Bodenschutz im Zusammenhang mit Tragfähigkeitsproblemen der Erde in das öffentliche Interesse gerückt sind, erfuhren auch Bodengeographie und Bodenkunde Aufwertungen. Bodengeographie war zunächst Bestandteil der klassischen *Bodenkunde*, die sich sehr frühzeitig mit regionaler bis zonaler („geographischer“) Bodenverbreitung beschäftigte. Mit der Spezialisierung zu Bodenphysik, -chemie-, -mineralogie und -biologie mutierte die Bodengeographie dort zu einer reinen Verbreitungslehre der Böden. Erst in den Jahren ab 1965/1970 kam wieder verstärkt der ökologisch-geographische („Umwelt“-)Aspekt in die Bodenkunde hinein. Sie wurde

zugleich zu einem Fachgebiet von hohem interdisziplinären Interesse: Bei vielen geo- und biowissenschaftlichen Fragestellungen nimmt der Boden und die bodenkundliche Fachmethodik einen zentralen Platz ein, was sich in einer Vielfalt trans- und interdisziplinärer Zusammenarbeit dokumentiert, bei der Fachgrenzen keine allzugroße Rolle spielen, z.B. bei Paläoklima-, Quartär- und Bodenerosionsforschung.

Die Physiogeographie, darin vor allem *Bodengeographie* sowie Landschafts- und Geoökologie, erkennt den Boden als „*die Substanz der Landschaft*“. Viele physiogeographische Forschungen sind daher Bodenforschungen. Die Bodengeographie arbeitet sehr landschaftsbezogen, d.h. es interessieren Bodenmerkmale, Bodenbildungsprozesse und Bodenweiterentwicklung in den Landschaftsökosystemen von Erdräumen unterschiedlicher Dimensionen sowie in den verschiedenen Klimazonen und Klimahöhenstufen. Dabei findet vor allem die Regelwirkung des Georeliefs für bodenbildende und -abtragende Prozesse Beachtung. Auch der Faktor Mensch ist einbezogen – sowohl als Bodennutzer als auch in seiner schädigenden und schützenden Funktion. Für die Arbeit in praktisch allen Teilgebieten der Physiogeographie sind gründliche Bodenkenntnisse erforderlich, ebenso beim Praxiseinsatz der Physiogeographen.

2.4.2.2 *Einzelfachgebiete mit biotischen Faktoren*

Die biotischen Faktoren in der Landschaft sind Pflanzen und Tiere. Der Mensch, ebenfalls ein biotischer Faktor, ist nur indirekt Interessengegenstand der Physiogeographie, auch wenn bei vielen Fragestellungen seine Regelwirkungen im Landschaftshaushalt berücksichtigt werden. Der Hauptunterschied zu den biologischen Forschungsansätzen besteht darin, daß Physiogeographie und ihre „biologischen“ Teilgebiete Vegetations- und Zoogeographie Pflanzen und Tiere vor allem als Gruppen (Pflanzengesellschaften, Tiergemeinschaften), also vergesellschaftet und als Bestandteil der Landschaftsökosysteme betrachten. Die Nachbardisziplinen Zoologie und Botanik kennen natürlich auch eine Tier- und Pflanzengeographie, die dort als „Arbeitsinstrument *Verbreitungslehre*“ eingesetzt wird. Allerdings sind die Übergänge zur einer ökologischen, z.T. auch raumbezogenen Betrachtungsweise sehr breit, so daß zwischen Tier- und Pflanzenökologie bzw. Tier- und Pflanzengeographie einerseits und der Zoo- und Vegetationsgeographie andererseits als physiogeographische Teilgebiete – enge Beziehungen bestehen können.

Die Vielfalt der Fachrichtungen um Tiere und Pflanzen ist viel größer als bei den Wissenschaften um das „Geos“, also um die abiotischen Faktoren. Neben den auch dort zu beobachtenden Spezialisierungen sind es in der Biologie relativ große Fachgebiete, die z.T. – bei gleichem Namen – völlig ver-

schieden definiert werden. Die folgenden Kurzbeschreibungen verstehen sich als Hinweis auf *einige, aber nicht auf alle* Betrachtungsmöglichkeiten.

Vegetationsgeographie/Geobotanik

Wie andere Naturwissenschaften auch, verfügen Geobotanik und Vegetationsgeographie über gemeinsame Wurzeln in den Naturforschungen des 18./19. Jahrhunderts. Erst um die Wende zum 20. Jahrhundert und danach trat eine stärkere Fachgebietsgliederung ein – mit einer Orientierung zur Botanik und einer zur Geographie. Die biologisch gewichtete *Geobotanik* weist auch heute noch eindeutig biologisch-botanische Schwerpunkte auf: Arealkunde und Chorologie, die Verbreitung der Pflanzensippen darstellend, teilweise verbunden mit der Entwicklungsgeschichte der Floren. Die Ökologische Geobotanik, inzwischen mit starker physiologischer Komponente, beschäftigt sich mit den ökologisch-funktionalen Beziehungen zum standörtlichen Umfeld. Bei allen Teilgebieten spielt die systematische Ordnung, welche die Pflanzensoziologie untersucht, eine große Rolle.

Damit ist auch der Unterschied zur *Vegetationsgeographie* klar, die oft mit Teilen des geobotanischen Instrumentariums, vor allem pflanzensoziologischen Methoden, arbeiten muß: Die Vegetationsgeographie erforscht die Pflanzengemeinschaften, also nach physiognomisch-ökologischen Merkmalen differenzierte *Pflanzenformationen* bzw. nach floristisch-soziologischen Kriterien gebildete *Pflanzengesellschaften*. Sie werden in ihrer räumlichen Umwelt und in ihrer erdgeschichtlichen Entwicklung, und zwar auf verschiedenen Dimensionsstufen untersucht, d.h. von topischer bis geosphärischer Größenordnung. Dafür sucht sie ökofunktionale Erklärungen, die sich aus dem Beziehungs- und Wirkungsgefüge der anderen Geoökofaktoren der Landschaft ableiten, aber auch aus der erd- und stammesgeschichtlichen („physiogenetischen“) Entwicklung. Der Pflanzenstandort steht nicht im Mittelpunkt, sondern der „*Landschaftsökologische Standort*“, der durch Raum, Zeit und übrige Geoökofaktoren definiert wird. Dadurch wird die Vegetation zu einem „*Zeiger*“ (*Bioindikator*) für die Zustände der Landschaftsökosysteme, die heute überwiegend durch die Nutzung geprägt sind. Im Zusammenhang mit Landespflege-, Natur- und Umweltschutz sowie Landeskulturmaßnahmen erweist sich die Vegetationsgeographie als eine praktisch einsetzbare Wissenschaft. Darin ist sie auch der Landschaftsökologie und der Biogeographie verwandt.

Zoogeographie/Tiergeographie

Die Herkunft von Zoo- und Tiergeographie und die Entwicklung der beiden Fachgebiete entspricht jenen von Vegetationsgeographie und Geobotanik. In

der Geographie des deutschen Sprachraums wird Zoo- bzw. Tiergeographie nur noch im Rahmen der Biogeographie vertreten. Daher sind auch die Unterschiede dessen, was die „geographische“ Zoo- bzw. Tiergeographie und was die „zoologische“ tut, nicht sehr deutlich erkennbar. *Zoo- und Tiergeographie* haben beide das Ziel, die Verbreitung der Tiere aus ökologischer und erdgeschichtlicher Sicht zu erklären. Bei der „geographischen“ Zoogeographie steht die Ausstattung des Lebensraumes mit Tieren im Vordergrund, auch die ökologischen Beziehungen, die sich in den Landschaftsökosystemen der Erde aufgebaut oder verändert haben – auch unter Einfluß des Menschen. Diese Betrachtung erfolgt auf zoologisch-systematischer und biologisch-geographischer Grundlage. Auch innerhalb der Biologie wird zunehmend die ökologische Komponente verfolgt, wobei – durch die fast nicht mehr existierende „geographische“ zoogeographische Forschung – auch der Raumaspekt Berücksichtigung findet.

2.4.2.3 *Einzelfachgebiete mit raumbezogen-ökologischem Ansatz*

Natürlich können alle bisher genannten Teilgebiete der Physiogeographie für sich in Anspruch nehmen, einen ökologischen Ansatz zu verfolgen. Deutlich sichtbar wird das nicht nur bei den biotisch orientierten Wissenschaften, sondern auch bei den abiotischen. Wenn alle auf das Beziehungs- und Wirkungsgefüge abzielen, so ist das

- nicht nur ein „systemarer“ Ansatz, also einer, der auf die Erforschung eines Prozeß- und Korrelationssystems ausgerichtet ist, sondern
- zugleich *dann* ein „ökologischer“ Ansatz, *wenn Haushaltsbeziehungen* untersucht werden, die in der Physiogeographie fast nie Biotisches und Abiotisches voneinander losgelöst behandeln.

Solche Prozeßuntersuchungen des Zusammenhanges Geos-Bios kann man in verschiedene Richtungen ausweiten. Eine ganz wesentliche ist – man könnte es so nennen – die „bewußte raumbezogene Forschung“. In der Geographie wird dazu die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“ (Kap. 3.2) eingesetzt. Dabei steht der Gesamttraum als Ausstattungs- und Funktionsraum auf der jeweiligen Dimensionsstufe im Mittelpunkt. Es werden nicht „nur“ Boden oder „Pflanze“ oder „Wasser“ im Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Umwelt betrachtet. Vielmehr ist dieses Struktur- und Funktionsgefüge, das sich *im Raum manifestiert* (und als „Landschaft“ „sichtbar“ ist), selber der Gegenstand der Untersuchung.

Daraus resultiert, ganz im Sinne der *Komplexen Geographie* (Kap. 3.2), die Erforschung der Komplexbeziehungen und damit der Systemzusammenhänge des Landschaftsökosystems. Es werden also nicht „nur“ Systeme niedriger Hierarchiestufe untersucht (z.B. Hydrosystem, Pedosystem, Phytosystem [Phytozönose] etc.), sondern deren Zusammenwirken in Geosystemen,

Geoökosystemen oder Landschaftsökosystemen, die verschiedene Modell-ebenen repräsentieren.

Geoökologie/Bioökologie

Nicht alles, was im allgemeinen Sprachgebrauch „Ökologie“ genannt wird, entspricht dem wissenschaftlichen Fachsprachgebrauch (ausführlich dazu H. LESER „Ökologie wozu?“ [1991a]). Auch „Geoökologie“ wurde, selbst vom Begründer der Landschaftsökologie, CARL TROLL, falsch eingesetzt. Inzwischen ist man wieder bei jener Begriffshierarchie angelangt, die auch in den Nachbarwissenschaften der Geographie schon längst üblich war. *Geoökologie* ist demzufolge das Nachbargebiet der Bioökologie, das sich aus geowissenschaftlich-geographischer Sicht mit dem (*vorzugsweise*) abiotischen Teil des Landschaftshaushalts – auf der Modellebene des Geoökosystems – beschäftigt, wobei das Bios nicht ganz ausgeschlossen bleibt. Der Untersuchungsbereich ist die *Geoökologische Grenzschicht*. Dies ist ein mehrere Meter bis wenige Dekameter mächtiger Vertikalausschnitt aus der Landschaftshülle der Erde. Die Horizontalerstreckung ergibt sich aus dem Untersuchungsziel, also dem räumlichen Umfang der Ergebnisaussage. In der Regel wird in der topischen und chorischen Dimension gearbeitet, es werden also die Systeme der *Geoökotope* und *Geoökochoren* erforscht. Dabei geht es um geoökologische Zustände und deren Veränderungen in der Landschaft, die durch Menschenwirkung bedingt oder ausgelöst werden. Bodenerosion als geoökologischer Prozeß gehört dazu, genauso die Melioration durch Bergbau devastierter Landschaften.

Das Nachbargebiet, die *Bioökologie*, findet sich – je länger desto öfter – auch als solche bezeichnet. Man rückte inzwischen von der Vorstellung ab, „die“ Ökologie innerhalb der Naturwissenschaften zu betreiben, nachdem auch eine geowissenschaftliche Sichtweise ökologischer Sachverhalte seit Jahrzehnten praktiziert wird. Durch die jeweils anderen Gegenstände und Methoden von Geo- und Bioökologie, die auch sehr viel mit der Spezialisierung in „der“ Ökologie zu tun haben, ist eine Zusammenarbeit vor allem dann angezeigt, wenn komplexere Modellebenen bearbeitet werden sollen.

Biogeographie/Bioökologie

Geht man vom Wort aus, bedeutet *Biogeographie* eine geographisch-ökologische Betrachtung des Bios – also der Pflanzen- und Tiergemeinschaften – im Raum und damit der dort funktionierenden Systeme. Biogeographie ist *eine* von mehreren ökologischen Modellebenen der Geographie *und* der Biologie und damit ein interdisziplinär zu betreibendes Fachgebiet. Es befaßt sich

schwerpunktmäßig mit den Biozönosen bzw. der *räumlichen* Wirkung der Biota sowie dem Beziehungs- und Wirkungsgefüge der Biota in der Landschaft. *Biota* sind alle Arten einer gebietsspezifischen Flora und Fauna. Gegenüber der Geo- und Landschaftsökologie stehen bei der Biogeographie die Biota und die Biozönosen im Mittelpunkt der Betrachtung von Umweltsystemen bzw. Mensch-Umwelt-Beziehungen. Die Biota werden dabei als „Zeiger“, also Bioindikatoren, für Zustände und Entwicklungen in Umweltsystemen eingesetzt, um vor allem den anthropogenen Einfluß auf die Umwelt zu bestimmen. Dadurch spielt die Biogeographie vor allem bei der Lösung praktischer Umweltprobleme eine Rolle. Instrument ist die *biogeographische Raumbewertung*. Sie wird auf vielen Planungsstufen, bei Tragfähigkeitsproblemen in Entwicklungsländern sowie bei der Lösung von Umweltschutzproblemen (z.B. Belastungen durch Schadstoffe) benötigt. Die Biogeographie verfügt noch über weitere Ziele und Sichtweisen.

Gegenüber der benachbarten *Bioökologie* konzentriert sich die *Biogeographie* auf den Menschen als Nutzer, Belaster, Gestalter und Veränderer – aber auch Bewahrer – der Umwelt. *Der Lebensraum* des Menschen, nicht der von Flora und Fauna, steht im Mittelpunkt. Biogeographie ist demzufolge eine Form der „Angewandten Geographie“ und könnte auch als ein Teilbereich der Landschaftsökologie bezeichnet werden.

Landschaftsökologie

Die *Landschaftsökologie* wurde von CARL TROLL begründet, der sich auf die universalistische Betrachtung des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges bei ALEXANDER VON HUMBOLDT und Nachfolgern bezog. Landschaftsökologie gilt als inter- und transdisziplinärer Fachbereich, zu dem verschiedene Wissenschaften beitragen. Es gibt auch nicht „die“ Landschaftsökologie, sondern innerhalb dieser ganz verschiedene Sichtweisen. Wenn „Landschaft“ die Stadt, das Freiland, ein Bergbaugebiet, eine Verkehrsfläche ist und Landschaftsökologie sich mit „Landschaft“ beschäftigt, dann sind von ihr Abiotisches, Biotisches und Mensch zu berücksichtigen.

Das Modell heißt „*Landschaftsökosystem*“. Es stellt die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt im Raum dar. Dieser weist eine bestimmte, in jedem Fall komplexe Territorialstruktur auf, die multidisziplinär erforscht wird. Wegen der unterschiedlichen Fachinteressen und aus methodischen Gründen werden immer nur mehr oder weniger umfassende *Teile* des Landschaftsökosystems für wissenschaftliche und praktische Zwecke modelliert. – Neben diesem pragmatischen Ansatz können das Modell des Landschaftsökosystems und das Fachgebiet auch als methodologische Leitidee für die *holistische* Erforschung des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges bezeichnet werden. Die Landschaftsökologie

erinnert daran, daß es – neben den separativen Ansätzen der Allgemeinen Geographie auf der Erfahrungsebene – auch noch übergeordnete Zusammenhänge – nämlich auf der Erkenntnisebene – gibt. Die Kenntnis übergeordneter Mensch-Naturraum-Beziehungen sind in der komplexen, immer undurchschaubareren Welt von heute notwendiger denn je.

Physische Anthropogeographie

Dieses Fachgebiet steht „eigentlich“ zwischen Human- und Physiogeographie; so bezeichnet wird es heute kaum noch betrieben. Es findet sich aber zu Teilen in der Landschaftsökologie, der Biogeographie und der Humanökologie wieder. Der Physischen Anthropogeographie ging es um den Menschen als biologisches Wesen im Raum und die dabei auftretenden Beziehungen, also um Lebensraum-Mensch- und Mensch-Lebensraum-Beziehungen. Ein früher, wesentlicher Aspekt war die regionale und globale *Tragfähigkeit* im Hinblick auf wachsende Bevölkerungen. Er wurde in der Geographie wegen seiner zeitweisen Fehlinterpretation durch die nationalsozialistische Lebensraumpolitik zu lange nicht weiterverfolgt und geriet, z.B. bei den Nahrungsversorgungsproblemen in der Dritten Welt, erst spät wieder ins öffentliche Interessenfeld, ohne daß Geographie daran explizit mitwirkte.

Eine zweite Perspektive, die Ausbreitung der Kulturen und Völker über die Landschaften der Erde, ist zwar von hohem historischen Interesse, wird jedoch nicht mehr in der Geographie behandelt. Andererseits weist diese Thematik eine sehr aktuelle Komponente auf, wenn man an die großräumigen bis globalen Flüchtlings- und Touristenströme oder die Arbeitsmigration des 20. Jahrhunderts denkt. Es besteht demnach Forschungsbedarf, der sich jedoch im Zwischenfeld von Religions- und Sozialgeographie (vielleicht in einer „Geographie der Kulturen“), (Geo-)Psychologie und Nationalökonomie anordnet.

2.4.3 Übersicht über die Teilgebiete der Humangeographie

Vorstehende Ausführungen zeigen Schwerpunkte der geographischen Wissenschaft, welche die Komplexität des Mensch-Umwelt-Systems, im Sinne von E. WIRTH (1979, 59) von seiner naturwissenschaftlichen Seite aus analysieren. Aus historischen Gründen kam den naturwissenschaftlich-geoökologischen Erklärungsansätzen der Geofaktoren eine große fachwissenschaftliche Bedeutung zu. Die Anthropogeographie gewann erst mit den großen technischen, politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umwälzungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts an Bedeutung (Kap. 2.2). Nachdem deutlich war, daß die Erdoberfläche kaum noch natürliche Gegebenheiten zeigte,

sondern bereits stark vom Menschen verändert wurde – also anthropogen überformte Landschaften entstanden – entwickelte sich die Anthropogeographie.

Die *Anthropogeographie* als Lehre von der räumlichen Differenzierung der durch den Menschen geschaffenen Erdoberfläche begann sich zunächst mit jenen Phänomenen zu befassen, welche – wie die Siedlungen – die „Naturlandschaft“ zur „Kulturlandschaft“ umgestaltet hatten. Andere prägende und gestaltende Elemente der Erdoberfläche, wie Verkehrsinfrastruktur oder Industrie, kamen hinzu. Auch die durch natürliche Prozesse geregelten Bereiche, wie die Agrargürtel und die zwischen diesen Elementen bestehenden Wechselwirkungen, wurden wichtig. Im Geist der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Ereignisse und der Soziologie an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert erfuhr die frühe Anthropogeographie konzeptionelle Erweiterungen: Sie verstand sich als *Lehre von der räumlichen Organisation und den räumlich faßbaren Organisationsformen der Gesellschaft*. Die gesellschaftlichen Kräfte und die gesellschaftsüberformende Wirkung auf den Raum gerieten ins Interessenfeld der Anthropogeographie.

Wie in anderen Teilgebieten der Allgemeinen Geographie suchte man sowohl deren sich *materiell manifestierenden* als auch deren *gesellschaftsüberformenden Wirkungen in Raummustern* zu erkennen. Dabei ging es sowohl um choristische Phänomene, d.h. die Verbreitungsmuster, als auch um chorologische Phänomene, d.h. die Beziehungen *zwischen* den Verbreitungsmustern (S. PASSARGE 1921-1930; C. O. SAUER 1924, 186 ff.; P. E. JAMES 1972, 215-234). Regelhafte räumliche Verbreitungen und Verknüpfungen von Raummustern, die teils naturbedingt, teils menschenbedingt waren, wurden – ähnlich der Physiogeographie – zum zentralen Inhalt. Dabei ging man sowohl in der Anthropogeographie als auch in der Physiogeographie davon aus, daß räumliche Ordnungen und Gesetzmäßigkeiten auf der Erde vorhanden sind. Man fragte, ob anthropogenen Phänomenen auf der Erde oder in ihren Teilräumen solche Gesetze zugrunde liegen, die es erlauben, räumliche Ordnungen nicht nur zu erkennen, sondern sie auch zu prognostizieren oder zu steuern.

Die Anthropogeographie beginnt – genau wie die Physiogeographie – bei ihrem Vorgehen – in drei Schritten:

- Dem Erkennen und Beschreiben der durch den Menschen bzw. menschliches Handeln entstandenen dinglichen Erfüllung und strukturellen Gestaltung der Erdoberfläche;
- dem Erfassen und Dokumentieren der dabei gewonnenen räumlichen Ordnungsmuster und Systeme;
- dem Identifizieren, Erklären, Verstehen, Interpretieren und Begründen der dafür verantwortlichen steuernden Kräfte und Prozesse. Die Anthropogeo-

graphie sieht diese Kräfte hinter Prozessen auch im Bereich der Handlungen, Motive, Normen, Institutionen und deren Träger, der Gesellschaft, Individuen, Gruppen, Regierungen und öffentlichen Verwaltungen. Sie bezieht diese Kräfte in die Analyse des Wechselwirkungsgefüges Mensch/Gesellschaft - Natur/Umwelt (E. WIRTH 1979) ausdrücklich mit ein.

2.4.3.1 Einzelfachgebiete der Anthropogeographie

Untersuchungsgegenstand der Anthropogeographie ist das Verhältnis Mensch - Gesellschaft - Raum. Es dokumentiert sich in den Siedlungen des Menschen, der Bevölkerung als Gesamtheit, der Gesellschaft als sozial stark differenziertes Phänomen, der Wirtschaft, dem Verkehr, den Machtverhältnissen und der Politik zur Steuerung der Gesellschaft, der räumlichen Planung, ferner der geschichtlichen Entwicklung, der Religion als gesellschaftlicher Institution und als sozialem Strukturierungsinstrument sowie den ökologischen Aspekten gesellschaftlicher Prozesse.

Als sichtbarster Einfluß des Menschen auf die Erdoberfläche gelten seine Siedlungen. Folglich war es ein frühes Anliegen seit F. RATZELS „*Anthropogeographie*“ (1882), die Siedlungen des Menschen in einem Teilfach Siedlungsgeographie zu untersuchen. Auch andere Einzelfachgebiete entstanden, von denen einige inzwischen über eine mehr als einhundertjährige Tradition in der Humangeographie verfügen (Abb. 8). Die inzwischen etablierten Einzelfachgebiete sind neben der Siedlungsgeographie die Bevölkerungsgeographie, Wirtschaftsgeographie mit Industrie- und Agrargeographie und neuerlich auch die Geographie des Tertiären Sektors, die Politische Geographie, Sozialgeographie, Historische Geographie, Regionalforschung, Verkehrsgeographie, Religionsgeographie sowie Einzelfachgebiete mit integrativem, „ökologischen“ Ansatz, z.B. Humanökologie und Sozialökologie. Nicht alle Teilfächer haben sich geradlinig entwickelt. Als relativ junge Teilfächer der Geographie haben die meisten Gebiete der Human- bzw. Anthropogeographie ihre volle Leistungsfähigkeit erst nach dem Zweiten Weltkrieg erreicht.

Siedlungsgeographie

Die *Siedlungsgeographie* wurde schon von F. RATZEL 1882 in die Geographie eingebracht, gewann jedoch erst mit O. SCHLÜTER (1903, 1952) zentrale Bedeutung. Die Möglichkeit methodisch-systematischen Vorgehens wurde erkannt, welches das Kausalprinzip und den Entwicklungsgedanken in den Beziehungen Mensch-Erde beinhaltet, der von J. G. HERDER („*Der Entwicklungsgedanke in der Geschichte*“, 1784-1791) postuliert wurde. C. RITTER griff ihn in seinem Konzept über die Erde als Erziehungshaus des Menschen

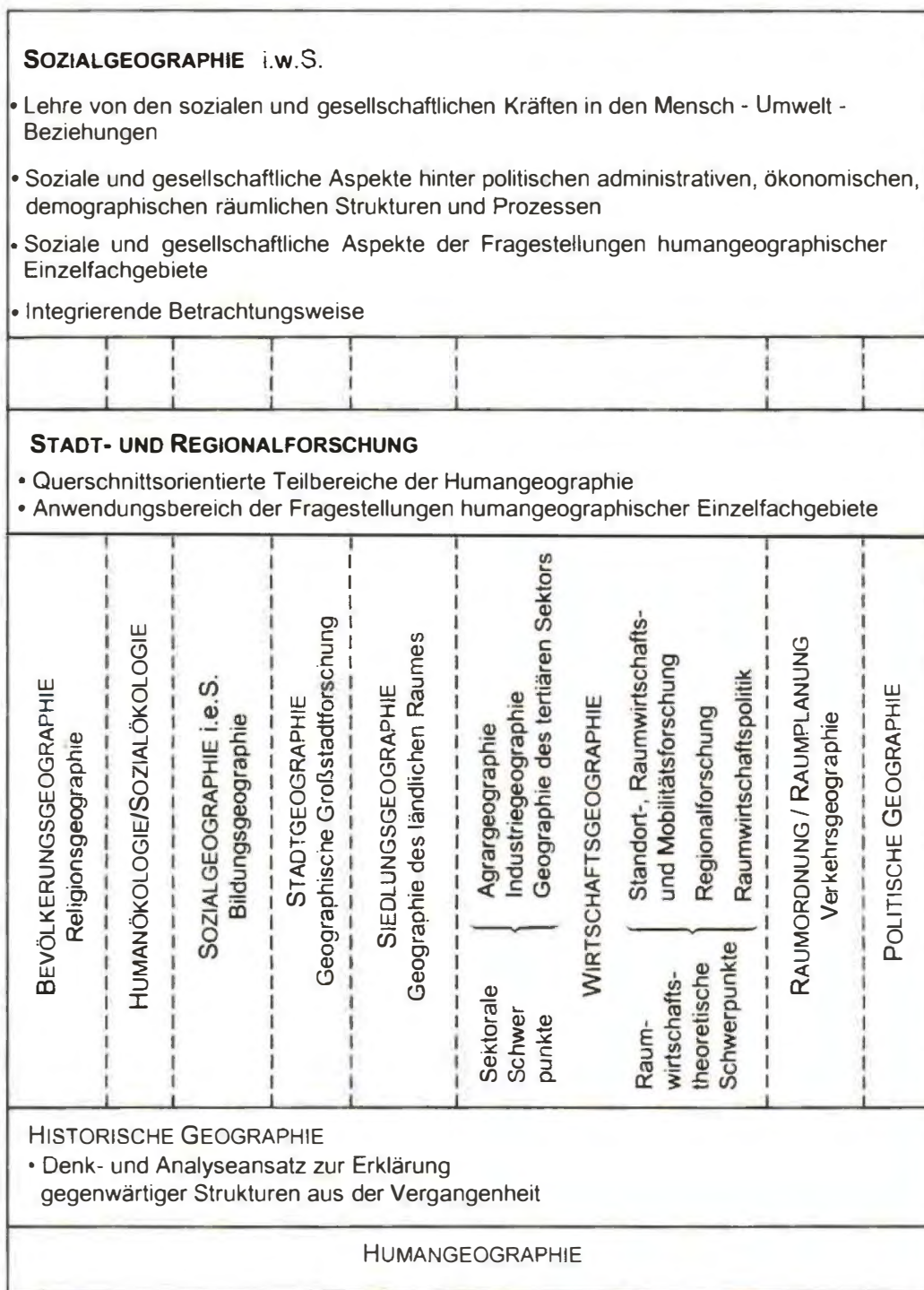


Abb. 8: Die traditionellen Teilgebiete der Humangeographie, ausgerichtet auf Stadt- und Regionalforschung, als querschnittsorientierte Fragestellungen (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA, nach H. UHLIG 1971 und anderen Autoren)

Das sogenannte „UHLIG-Schema“ sollte die methodologische Grundstruktur der Geographie darstellen und war deswegen umstritten. Heute verwendet man es, um pragmatisch die Teilbereiche der Geographie zu zeigen – hier der Humangeographie. Was bei UHLIG noch „Kräftelehre“ hieß und den Status einer übergeordneten Teildisziplin genoß, wird heute als *einer von mehreren möglichen* Betrachtungsrastern verstanden. Unter diesen nimmt die Stadt- und Regionalforschung insofern eine besondere Stelle ein, weil in der Gegenwart viele der von der Humangeographie betrachteten Räume Städte oder Stadtregionen darstellen, auf welche große Teile der humangeographischen Forschung ausgerichtet sind.

auf. Die Siedlungsgeographie öffnete ein breites Forschungsfeld. Es umfaßte eine historisch-genetische Perspektive ebenso wie eine induktive, aus empirischen Beobachtungen herleitende oder eine deduktive, aus Hypothesen ableitende Betrachtung der siedlungsstrukturellen Entwicklung. Die Siedlungen zeigen nicht nur sehr klar die anthropogene Gestaltung der Naturlandschaft und deren Wandel zu einer Kulturlandschaft, sondern sie verdeutlichten auch umgekehrt die Abhängigkeit des Menschen von naturgeographischen Gegebenheiten, wie z.B. Georelief, Böden oder Klima als Voraussetzung der Anbaumöglichkeiten.

Die frühen siedlungsgeographischen Arbeiten erarbeiteten das Wissen über die Genese von Siedlungsformen, wobei meist historisch-geographisch vorgegangen wurde (M. BORN 1977; E. OTREMBÄ 1951; C. SCHOTT 1953; O. SCHLÜTER 1903, 1952; K.-H. SCHRÖDER & G. SCHWARZ 1969; G. SCHWARZ 1966). Es entstand eine Fülle (siedlungs-)morphogenetischer und historisch-geographischer Studien (M. BORN 1977, 204-222). Die heutigen Aufgaben der Siedlungsgeographie werden jedoch anders gesehen.

In einer Zeit extremer, weil großtechnisch gesteuerter anthropogener Überformung von Natur- und historischen Kulturlandschaften arbeitet die Siedlungsgeographie der *erhaltenden Erneuerung* zu. Gerade die historisch-siedlungsgeographischen Studien haben viele Siedlungen als *Kulturerbe* und daher erhaltenswert identifiziert. Im Zuge rapider Stadtrandentwicklungen erfahren agglomerationsnahe Dörfer und Ortschaften zunehmend soziale, wirtschaftliche, infrastrukturelle und bauliche Verödungen. Daher erforscht die moderne Siedlungsgeographie nicht nur die Ursachen solcher Tendenzen, sondern erarbeitet zusammen mit der Orts- und Landesplanung auch gezielt gebietsspezifische Strategien, z.B. gegen die Entvölkerung von Dorfkernen.

Eine neue, ähnliche Aufgabe kommt der Siedlungsgeographie in der gegenwärtigen Ära der ausufernden Stadt-Umland-Besiedlung zu, z.B. in der Debatte über Ausgleichsabgaben für Naturlandschaftseingriffe. Dabei fehlen Methodiken für Landschafts- und Raumbewertungen im Stadt-Umland-Bereich, die planungspolitische Entscheidungen vorgeben und theoretisch fundieren könnten. Ebenso sind im Zuge der Überbauung der urbanen Randzonen im Rahmen des *New Public Management* die Forderungen nach Ausgleichsabgaben für Nutzung infrastruktureller Kernstadtleistungen im weiten ländlichen Umland, dem Pendlereinzugsbereich, laut geworden. Dorthin ziehende städtische Steuer- und Finanzkraft leistet jedoch kaum Ausgleichsabgaben für die Nutzung zentralörtlicher Funktionen. Auch hier fehlen Methodikgrundlagen, um ländliche Räume im Stadt-Einzugsbereich ökologisch und zugleich sozioökonomisch zu bewerten und um neue siedlungsstrukturelle Raumtypen zu identifizieren.

Durch verfeinerte Erfassungen von Stadt-Umland-Verflechtungen und Umlanddefinitionen für Umverteilungsmaßnahmen unter Kostenverursa-

chern in Pendlereinzugsbereichen kann die klassische Siedlungsgeographie einen neuen anwendungsbezogenen Ansatz finden. Er kann zu einer integrativen Gesamtbewertung aus geoökologisch-physiogeographischer und humangeographischer Sicht ausgeweitet werden. EDV-gestützte Techniken, die man in beiden Fachbereichen verwendet, lassen auch methodische Brücken zwischen Human- und Physiogeographie bauen.

Historische Geographie

Am Beispiel der Siedlungsgeographie wird auch die frühe Ausformung und Bedeutung der *Historischen Geographie* deutlich. Sie entstand fast gleichzeitig und als Ableger der Siedlungsgeographie und befaßt sich mit den geographischen Verhältnissen der Vergangenheit, im Gegensatz zu den anderen, gegenwartsbezogenen Einzelfachgebieten der Anthropogeographie. Ebenso wie die gegenwartsbezogene Geographie ist die Historische Geographie auf die Analyse räumlicher Prozesse orientiert und deren Dauer, Dynamik, Persistenz oder Rhythmik. Dabei werden viele Methoden und Fragestellungen der Geographie, die auch für die gegenwartsbezogene Geographie relevant sind, auf geographische Sachverhalte vergangener Jahrhunderte angewendet (E. WIRTH 1979, 88-94; H. JÄGER 1973, 7; H. C. PRINCE 1971; H. SPETHMANN 1928, 45 ff.).

Als bleibender Verdienst der Historischen Geographie gilt auch noch heute der Ansatz, Sachverhalte der Gegenwart aus der Vergangenheit zu erklären. Viele der heutigen räumlichen Strukturen der Kulturlandschaft und Stadtentwicklungen sind mit stadthistorischen und ökonomischen Entwicklungen des 19. Jahrhunderts in Zusammenhang zu bringen. Die Historische Geographie ist also ein Denk- und Analyseansatz, der aus der Vergangenheit den Erfahrungs- und Beobachtungshorizont über aktuelle räumliche Strukturen und Prozesse erweitert (E. WIRTH 1979, 88,90), indem er auf die Persistenz oder zeitbegrenzten bzw. zeitbedingten Entwicklungen anthropogener und kulturbedingter Phänomene hinweist.

Dies gibt zugleich den zeitlich-räumlichen Kontext menschlicher Planungen, Aktionen und Reaktionsmöglichkeiten im Bereich von Wohn-, Arbeits-, Versorgungs-, Verkehrs-, Freizeit-, Bildungs- oder Gemeinschaftseinrichtungen vor. Aus heutiger „ökologischer“ Perspektive weist uns gerade die Historische Geographie den Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung, bei der gegenwärtige Bedürfnisse der Gesellschaft nicht die Lebens- und Lebensraumqualität zukünftiger Generationen beeinträchtigen dürfen.

Bevölkerungsgeographie

Die *Bevölkerungsgeographie*, die seit F. RATZEL (1882) zu einem eigenen geographischen Forschungsgegenstand oder einer Sachkategorie innerhalb der Anthropogeographie geworden war, ging zunächst von der Ökumene als der für den Menschen nutzbaren Erdoberfläche aus und zeichnete die Verbreitung des Menschen innerhalb von deren Grenzen nach. In der frühen Phase interessierte vor allem die Beziehung zwischen Entwicklungsstand und Bevölkerungsdichte und -wachstum. Dabei gelangte man zu einer andersartigen Betrachtung des Mensch-Umwelt-Verhältnisses, als es in dem traditionellen Tragfähigkeitsgedanken seit THOMAS R. MALTHUS (1766-1834) postuliert worden war (⁷1872).

Entgegen diesem Konzept, wonach eine steigende Bevölkerung die Ressourcen erschöpfen und somit zu Katastrophen und natürlichem Bevölkerungsrückgang bis zu einem Gleichgewichtsniveau führen würde, erkannte man in der steigenden Bevölkerungsdichte ein Potential, das eine sinnvollere Ressourcennutzung und auch eine Steigerung der Tragfähigkeit zuließ. Je dichter die Menschen zusammen leben, desto mehr müssen sie geistige und wirtschaftliche Aktivitäten entfalten, um so stärker werden wirtschaftliche und gewerbliche Aktivitäten wachsen und um so höher wird die erreichte Entwicklungsstufe sein. Dieser Zusammenhang, der für Europa und Nordamerika begrenzte historische Gültigkeit hatte, wurde noch bis in die zwanziger Jahre im Rahmen der allgemeinen Tragfähigkeitsdebatte (A. PENCK 1926) diskutiert.

Die aufstrebende Bevölkerungsgeographie, die zeitweise als *human ecology* verstanden werden wollte (H. H. BARROWS 1923), nahm in den dreißiger Jahren eine andere Ausrichtung an und ließ sich mit ihren Tragfähigkeits- und Lebensraumkonzepten als wissenschaftliche Grundlage für eine auf Expansion ausgerichtete *Geopolitik* benutzen. Erst seit den fünfziger Jahren wurde die Bevölkerungsgeographie wieder „wissenschaftsfähig“ und als neutrales Einzelfachgebiet auf Anregung des amerikanischen Dachverbandes der Geographen forciert. Die heutige Bevölkerungsgeographie ist daher, trotz ihrer langen Tradition, ein junges Teilfach der Anthropogeographie. Die Bevölkerungsgeographie untersucht jetzt die raumzeitliche Entwicklung und Verteilung der Bevölkerung nach quantitativen und qualitativen Kriterien, z.B. Veränderung von Bevölkerungs- und Haushaltsstrukturen in Stadtteilen, Gemeinden oder Regionen, sozialgeographische Umschichtungen und Segregationstendenzen.

Bevölkerungsstrukturen in Gemeinden oder Wohnvierteln werden durch „Laufende Raumbeobachtung“/„*Social Monitoring*“, d.h. die Inventarisierung, Dokumentation und Analyse „flächenscharfer“ sozioökonomischer Strukturmuster und Entwicklungsprozesse erfaßt. Komplexe räumliche

Prozesse werden in Einzelvorgänge aufgelöst und auf Faktoren, die sie steuern, untersucht. So lassen sich der sozioökonomische Strukturwandel in Agglomerationen sowie funktionale und soziale Entmischungsprozesse exakter beschreiben, aber auch Prognosen und Planungsgrundlagen erstellen. Zu den eingesetzten Methoden gehören EDV-gestützte statistisch-analytische Verfahren, die Arbeit mit Geographischen Informationssystemen (GIS) für die Stadt- und Regionalanalyse sowie die Methoden der empirischen Sozialforschung (J. BÄHR 1992; J. LEIB & G. MERTINS 1983; E. IRMEN 1987; A. ALT & R. ROMOTZKY 1987; E. JANOS, A. ODERMATT & D. WACHTER 1997).

Religionsgeographie

Als ein Schwerpunkt der Kultur- und Bevölkerungsgeographie gilt die *Religionsgeographie*, welche die geistigen Werte des Menschen, die raumgestaltend wirken, seit den vierziger Jahren – zunächst in Deutschland und Frankreich, später auch in den USA – thematisierte. Die Religionsgeographie befaßt sich mit dem physiognomisch erfaßbaren prägenden Einfluß des Religiösen auf die Landschaft, beispielsweise den Kultbauten, aber auch den Wirtschafts-, Lebens-, Siedlungs- und Bauweisen, soweit sie eine religiöse Grundeinstellung manifestieren. Es werden jedoch auch allgemeine Entwicklungen in der Bevölkerung, demographische oder soziale Strukturmerkmale und deren Trends, generatives Verhalten und die Fertilität einer Bevölkerung untersucht, die mit der religiösen Einstellung zusammenhängen können (J. BÄHR 1992, 161; M. SCHWIND 1975). Eng verwandt sind Fragestellungen über kulturelle Unterschiede der Bevölkerungen in den verschiedenen Lebensräumen. Hierbei berühren Religions- und allgemeine Bevölkerungsgeographie Themen der Ethnologie.

Sozialgeographie

Eng verwandt mit Bevölkerungsgeographie und Soziologie ist die *Sozialgeographie*, die einerseits ein Teilfach von ganz besonderer Bedeutung in der Anthropogeographie ist, andererseits sämtliche Einzelfachgebiete der Humangeographie integriert, also praktisch synonym mit Anthro- oder Humangeographie sein kann. Das erste Werk zur Sozialgeographie 1907 von G. W. HOKE hieß „*Social Geography*“, in dem eine Untersuchung menschlicher Gruppierungen nach räumlicher Verteilung und sektoraler Konzentration gefordert wurde. Die Sozialgeographie setzt an der differenzierten Gesellschaftsstruktur an, die von verschiedenen Aspekten aus gesehen werden kann (D. FLIEDNER 1993):

- als Spiel der Kräfte und Gesamtheit aller Kräfte, die Wirtschaft, Siedlungen oder Landschaften formen;
- vom Menschen her als Mitglied einer sozialen Gruppe, die eine gewisse Homogenität aufweist oder auch verschiedenartig sein kann;
- als Kollektive („komplexe Sozialkörper“), wie z.B. Gemeinden oder Gemeindegruppen oder Kulturen in ihrer Gesamtheit.

Auch die Sozialgeographie entwickelte sich aus verschiedenen Strömungen. Eine davon war die *Amsterdamer Schule der Soziographie* (S. R. STEINMETZ 1913, 1927), die eine separate Wissenschaft zur Untersuchung all dieser Aspekte forderte. Sie legte den Schwerpunkt auf die empirische Analyse, das sorgfältige Zusammentragen von bevölkerungsstatistischem Material, um soziale Verhältnisse von Bevölkerungsgruppen, aufgegliedert nach räumlichen Gesichtspunkten, systematisch beschreiben und analysieren zu können. Die *Utrechter Schule* der Sozialgeographie führte eine andere Betrachtungsweise in die Sozialgeographie ein: Der Mensch insgesamt und alle seine Werke im wirtschaftlichen, baulichen, kulturellen oder jedem anderen denkbaren Bereich sind Untersuchungsobjekt der Sozialgeographie. Sämtliche Teilfächer der Humangeographie haben soziale, gesellschaftliche Aspekte, ohne die das jeweilige Einzelfach keinen Bestand hätte. Danach gilt die Sozialgeographie als allen anderen anthropogeographischen Teilfächern übergeordnet. Sämtliche Einzelfächer der Humangeographie werden als besondere Schwerpunkte einer „sozialen Geographie“ angesehen, die das Gesamtgefüge Mensch/Gesellschaft im Hinblick auf das funktionale Zusammenwirken mit der Gesamtumwelt untersucht. Nach H. BOBEK (1927, 1948) erklären sich alle Untersuchungsbereiche der Anthropogeographie – Wirtschaft, Verkehr, Siedlungen, Politische und Historische Geographie oder andere – durch soziale bzw. gesellschaftliche Strukturen und Kräfte.

Die Sozialgeographie untersucht wesentliche politische, administrative, ökonomische und demographische Strukturen und Prozesse, um bei Fragen der Planungs-, Struktur-, Wirtschafts- und Sozialpolitik Grundlageninformation liefern zu können. Dafür werden verstärkt kleinräumig sozioökonomische Strukturdaten systematisch ermittelt, Strukturmuster und Prozesse dargestellt, zukünftige Trends abgeleitet und die Prozeßzusammenhänge analysiert und erklärt. Damit gehören zu den Aufgaben der Sozialgeographie auch die Erfassung und das *Monitoring sozialräumlicher Verteilungsmuster*, z.B. Disparitäten, und Untersuchungen von Lebensformgruppen. Seit den Arbeiten von W. HARTKE oder P. SCHÖLLER spielten zunehmend auch die Wirkungen sozialräumlicher Verhaltensmuster (z.B. Einkaufsverhalten) eine Rolle, wobei das Verhalten Aktionsräume bzw. auch soziale Räume schafft. Auch solche Gruppen, die sich durch ein bestimmtes Merkmal (z.B. Industriearbeiter, Arbeitslose u.a.) auszeichnen, jedoch sonst keine Gemeinsamkeit als

soziale Gemeinschaft aufweisen, sind Untersuchungsgegenstand der Sozialgeographie.

Ausgangspunkt ist, daß sozialgeographische Räume nicht wie der physio-geographische Raum absolute Gegebenheiten sind, sondern *Ergebnis raumprägender Verhaltensweisen* und Entscheidungen. Die Grenzen abstrakter sozialgeographischer Räume sind durch spezifische Aktionsreichweiten von Gruppen und Verhalten bestimmt. Ändern sich die Verhaltensweisen, Standorteinschätzungen, Reichweiten und Aktionsfelder, verändern sich auch die sozialgeographischen Räume. Diese raumzentrierte sozialgeographische Betrachtungsweise, jedoch mit Blick auf die soziale Gruppe, findet z.B. Anwendungen in der Marktforschung sowie der Bedarfs- und Reichweitenerfassung für zentralörtliche Dienstleistungen.

Darüber hinaus erlangt die Sozialgeographie neuerliche Aktualität, weil durch den weltweiten Strukturwandel sozioökonomische Entwicklungen, Bevölkerungs- und Wirtschaftsstrukturmuster in Regionen und Städten langfristig und meist irreversibel verändert werden. Neue wirtschaftliche Entwicklungsgefälle und gesellschaftliche Polarisierungen sind festzustellen, die aufgrund ihrer Andersartigkeit, ihrer Verflechtung und Intensität weder in umfassender Weise theoretisch-konzeptionell erfaßt noch genügend empirisch erforscht sind.

Die spät-postindustriellen Formen sozialer und räumlicher Organisation der Gesellschaft verleihen einerseits dem *raumzentrierten sozialgeographischen Ansatz* (der „klassischen“ Sozialraumanalyse) neue Bedeutung: Mit multivariaten statistischen Verfahren müssen für Planungszwecke Aspekte der funktionalen und sozialräumlichen Segregation erarbeitet werden (R. KRETH 1995). Andererseits geben neue gesellschaftliche Strukturen auch neuen sozialgeographischen Denkweisen weitere Impulse: Die *handlungstheoretisch konzipierte Sozialgeographie* geht davon aus, daß Orte nicht einfach Plätze sind, sondern *Bezugsrahmen von und für Interaktionen*. Es sind die sozialen Interaktionen und kommunikativen Handlungen, die Situiertheit des Handelnden in Raum und Zeit, die Alltäglichkeiten und Routinisierung von Tätigkeiten, die über Zeit und Raum geregelten gesellschaftlichen Praktiken, die fortwährend „Räume“ und die Gesellschaft neu reproduzieren. Unter „Raum“ wird also nicht etwas Meßbares oder Abgrenzbares verstanden, sondern Verhaltensweisen, Wahrnehmungen und Entscheidungen, die „Räume“ konstituieren: Räume sind demnach Folge absichtsvollen Handelns oder kumulative kausale Folge vieler Handlungen zahlreicher unterschiedlich motivierter Subjekte (B. WERLEN 1995, 1997a, b; A. GIDDENS 1988).

Politische Geographie

Die *Politische Geographie* wurde von F. RATZEL (1897) begründet, um das **Mensch-Umwelt-Beziehungsgefüge** aus Sicht der Bevölkerungsdynamik und der Staatenstruktur besser verstehen zu können. Der Staat war nach RATZEL eine Organisationsform des Lebens auf der Erde, welche insofern die Umwelt **tan**giere, als es staatliche Aufgabe sei, die Ansprüche des Lebens und der Gesellschaft mit dem begrenzten Angebot an Boden in Einklang zu bringen. Es waren also die beobachtbaren Flächennutzungen, die erkannten Flächen-nutzungsansprüche und die Flächennutzungskonflikte, die eine ordnende planerische Steuerungstätigkeit erforderten, um diese Konflikte auszubalancieren. Bis heute stellt denn auch, durch alle Höhen und Tiefen der Politischen Geographie hindurch, die *raumwirksame Staatstätigkeit* ein zentrales Anliegen des Faches und damit auch eine Brücke zur praktischen Politik dar.

Die frühe Politische Geographie war nicht frei von konzeptionellen Defiziten. Sie stellte beispielsweise die Verbindung von Bevölkerungszahlen und **Rauman**sprüchen sehr stark in den Vordergrund, was von der späteren *Geopolitik* während des NS-Regimes als willkommene wissenschaftliche Fundierung der Raum- und Rassenpolitik aufgegriffen wurde. Auch die von Soziologen bereits erkannte soziale Differenzierung der Gesellschaft (und eine **dad**urch bedingte unterschiedliche Raumbeanspruchung durch Arme, Reiche, Unternehmer, das Großbürgertum etc.) war nicht integriert. Politische Geographie als Geopolitik verstanden blieb nur während der Nazizeit etabliert und wurde aus verständlichen Gründen – nach Ende des Zweiten Weltkrieges – nicht weiter verfolgt.

Allerdings hat neben der Geopolitik ein anderer Gedankenzweig der Politischen Geographie sich als zukunftsfähig und gesellschaftsrelevant im modernen Sinne erwiesen. Mit H. HASSINGERS „*Der Staat als Landschaftsgestalter*“ (1932) wurde erstmals und systematisch der bewußten Raumgestaltung durch politische und staatliche Kräfte nachgegangen, wobei die *landschaftsgestaltenden und funktionalen* Auswirkungen im Mittelpunkt standen (P. SCHÖLLER 1957, 15ff.; K. BOESLER 1969; M. SCHWIND 1970). Damals wie heute können die Auswirkungen raumwirksamer Staatstätigkeit in mehrfacher Weise fühlbar werden: Bei direkten raumordnerischen Maßnahmen können die beabsichtigten direkten Auswirkungen ebenso auftreten wie unbeabsichtigte Effekte. Ebenso können andere staatliche Maßnahmen, die nicht im raumordnerischen Sinne durchgeführt werden, direkte oder indirekte Neben- und Folgewirkungen auf den Raum haben.

Daher ist eine *politisch-geographische Betrachtungsweise* der raumwirksamen Politikmaßnahmen und politischen Entscheidungsfindungen über Ziele und Instrumente der öffentlichen Hand heute wichtiger denn je. Dies auch, weil sich der Staat aus verschiedenen Politikbereichen zurückzieht und

dies zu relativ neuartigen Allianzen von Wirtschaft und Lokalpolitik (*public-private partnerships*) führt, deren Wirken im Raume und der Umwelt nicht nur unabsehbar, sondern auch nur ungenügend erforscht ist. In der modernen Politischen Geographie ist die Umweltthematik allerdings integriert, seit M. SCHWIND (1972, 416) die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Kräfte hervorhob, die einen Teil des Handlungsrahmens des Staates darstellen sollten. – Der pluralistische Ansatz der Politischen Geographie nahm als neue Problembereiche inzwischen auch Wahlforschung, Sicherheitspolitik, Konfliktforschung, „postinternationale Beziehungen“ und Globalisierung auf (J. OSSENBRÜGGE 1997).

Wirtschaftsgeographie

Die *Wirtschaftsgeographie*, ein traditioneller Schwerpunkt der Anthropogeographie, hat sich in Inhalten und Aufgabenstellung grundlegend gewandelt. Ursprünglich war sie eine „Produktionskunde“, also eine *Verbreitungslehre* von Anbau- und Handelsprodukten sowie eine Welthandelsgeographie mit länderkundlichen Beschreibungen der Wirtschaft. Mit ihrem modernen *raumwirtschaftlichen Ansatz* untersucht sie heute die räumliche Dimension, Regelmäßigkeit und Differenzierung ökonomischer Systeme bzw. deren räumliche Ordnung und die räumliche Organisation der Wirtschaft. Strukturen der räumlichen Verteilung sind dabei ebenso Untersuchungsgegenstand wie die räumlichen Bewegungen von Arbeit und Kapital, Gütern und Dienstleistungen oder deren regionale Entwicklungsdynamik – sei sie nun sichtbar oder bestehe sie aus politischen, sozialen oder ökonomischen Nah- oder Fernwirkungen (L. SCHÄTZL 1993, 17 ff.). Dabei werden theoretische und modellhafte Erklärungen zur Wirtschaftsstrukturanalyse und zur Prognose der Entwicklungen eingesetzt, z.B. Standorttheorien, räumliche Mobilitätstheorien oder regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, die in der *empirischen Raumwirtschaftsforschung* an der *ground reality* getestet werden.

Die *empirische Raumwirtschaftsforschung* – als Teil der Allgemeinen Wirtschaftsgeographie – wird in eine empirische Standortforschung, empirische Regionalforschung und eine empirische Mobilitätsforschung untergliedert, die aktuelle Ist-Zustände erhebt, Prognosen erstellt und Einsichten über tatsächliche und mögliche Entwicklungen und Gestaltungsmöglichkeiten von Teilräumen zu ermitteln sucht. Mit den Steuerungsmöglichkeiten von Entwicklungen befaßt sich die *Raumwirtschaftspolitik* als Teil der Wirtschaftsgeographie, die in Standortpolitik, Regionalpolitik und räumliche Mobilitätspolitik unterteilt ist (L. SCHÄTZL 1993, 22 ff.). Sie dient als Entscheidungshilfe für staatliche Strukturanpassungs-, Regionalförderungs- oder regionale Arbeitsmarkt- und Infrastrukturpolitik. Die tatsächlichen raumwirtschaftspo-

litischen Maßnahmen können wiederum auf ihre bewußt oder unbewußt herbeigeführten Entwicklungen mittels Wirkungsanalysen untersucht werden, so daß die empirische Regionalforschung gleichermaßen als planungsvorbereitende, planungsbegleitende und planungskontrollierende Forschung gelten kann.

Die *empirische Regionalforschung* ist demnach die Lehre von den räumlichen Zusammenhängen von Mensch, Raum und Gesellschaft, die speziell Fragen der Standortverteilung, deren Begründungen, Unterschiedlichkeiten, Ursachen und Folgen sowie Interdependenzen zwischen den räumlichen Strukturen und ihrer Dynamik nachgeht. Als sachbezogene Forschung kann sie planungspolitische Zielsetzungen wissenschaftlich unterstützen oder wer-ten. Allerdings enthält sie sich aller planerischen Aspekte, denn sie versteht sich als Teilgebiet einer *normativen Raumforschung*, die unabhängig von wandelbaren planungspolitischen Leitbildern operiert. Die Verfahren der empirischen Regionalforschung zielen auf drei Fragestellungen: Welcher Raum und welche räumlichen Aspekte („Raumanalyse“), welche Sachverhalte und Prozesse („Problemanalyse“) und welche Objekte sollen in die Untersuchung miteinbezogen werden („Objektanalyse“) (O. BOUSTEDT 1975).

Mehrere traditionelle Schwerpunkte der Wirtschaftsgeographie werden weiterhin gepflegt: Agrargeographie, Industriegeographie und die Geographie des Tertiären Sektors:

- Die *Agrargeographie* untersucht u.a. die Ablösung der Agrargesellschaft durch die Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft, Wandel der Sozial- und Wirtschaftsstrukturen im ländlichen Raum, z.B. die Industrialisierung des Agrarsektors mit seinen teils weltweit, teils regional als Verbundsystem operierenden Unternehmen, die Folgen agrarpolitischer Maßnahmen sowie Diffusion und Adoption von Innovationen. Ferner werden agrarökologische Aspekte wie ökologische Landwirtschaft und Agrotechnologien, Auswirkungen intensiver Agrarnutzung auf Agroökosysteme sowie ländliche Regional- und Agrarentwicklungskonzepte in *Industrie- und Entwicklungsländern* behandelt (W.-D. SICK 1997; G. HENKEL 1995; P. VON BLANCKENBURG & H. D. CREMER 1986).

- Die *Industriegeographie* befaßt sich mit Grundlagen der Industrialisierung wie Standorten und Standortbedingungen für Industriebetriebe, den räumlichen Auswirkungen von Industriestandorten oder dem industriellen Strukturwandel. Untersucht werden auch Ursachen, Prozesse und Folgen des globalen Strukturwandels, bei dem in Industriestädten und -regionen neue nationale und internationale Verflechtungen und Standortteilungen sowie wirtschafts-, bevölkerungs- und siedlungsstrukturelle Raummuster entstehen (G. VOPPEL 1990; H.-G. WAGNER ³1998; B. BLUESTONE & B. HARRISON 1982; M. CASTELLS & P. HALL 1994). Zu den Steuergrößen dieser Prozesse hat die

Industriegeographie eine Fülle neuer politökonomischer und sozialtheoretischer Ansätze (z.B. die regulationstheoretischen Perspektiven) hervorgebracht (A. AMIN & N. THRIFT 1994; S. KRÄTKE 1996; F. MOULAERT & E. SWYNGEDOUW 1991; K. COX 1997).

● Die *Geographie des Tertiären Sektors* gliedert sich in die Bereiche *Geographie des Einzelhandels*, *Geographie der Bürostandorte*, *Geographie des Bildungswesen*, *Geographie der Freizeit und des Tourismus*. Dabei werden Angebots- und Versorgungsstrukturen im Hinblick auf die adäquate Versorgung im Rahmen der staatlichen Vorsorgefunktion ebenso untersucht wie Marktpotentiale und Markteinzugsbereiche für privatwirtschaftliche Unternehmen.

Verkehrsgeographie

Ein wichtiger Schwerpunkt innerhalb der empirischen Regionalforschung ist die *moderne Verkehrsgeographie*, die sich an den Bedürfnissen der Raumplanung, der Politik-, Verwaltungs- und Wirtschaftsberatung orientiert. Die Mensch-Umwelt-Problematik steht auch hier – wie bei den anderen Teilfächern der Humangeographie – an zentraler Stelle. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung versucht die Verkehrsgeographie, einen Beitrag zu einer Verkehrsinfrastrukturplanung zu leisten, die flächen- und landschaftsschonend ist, historisch gewachsene Siedlungen möglichst intakt läßt, die Verkehrsbelastung in stark belasteten Gebieten umverteilt und die Auslastung und Nutzerstrukturen des öffentlichen Personennahverkehrs optimiert.

Um das Hauptziel – eine umweltschonende Verkehrsplanung – zu erreichen, setzt die moderne Verkehrsgeographie beim Menschen an, speziell beim regional- und gruppenspezifischen Verkehrsverhalten sowie den Nutzerstrukturen und Flächenansprüchen (z.B. Berufsverkehr, versorgungs-, bildungs- und freizeitorientierter Verkehr). Für eine nachhaltige, ressourcenschonende Verkehrsplanung – als Teil einer übergeordneten Umweltpolitik – ist es dabei unerlässlich, daß sich die Verkehrsgeographie auch eingehend mit den Rahmenbedingungen des Verkehrswesens befaßt. Diese sind Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung, technischer Fortschritt im Verkehrs- und Kommunikationswesen, allgemeine gesellschaftliche und politische Entwicklungen sowie der Wertewandel der Gesellschaft, speziell die Einstellung zur Umwelt- und Lebensqualität (J. MAIER & H.-D. ATZKERN 1992, 231 ff.).

2.4.3.2 Einzelfachgebiete mit integrativem bzw. „ökologischem“ Ansatz

Humanökologie und *Kulturökologie* sind zwei Bereiche, welche die frühe ökologische Forschungstradition der Sozialwissenschaften aufgreifen und ihr neue Impulse geben. Dabei versteht sich die Humanökologie als Lehre der Mensch-

Umwelt-Interaktionen, während die Kulturökologie, die aus der Anthropologie und der Ethnologie stammt, die besondere Form und Ausprägung der Mensch-Natur-Beziehungen als Folge kultureller Einflüsse untersucht.

Humanökologie

Die *moderne Humanökologie* sucht sich als unabhängige und fächerübergreifende Wissenschaftsdisziplin zu etablieren. Sie entspricht damit einer möglichen humangeographischen Betrachtungsebene – wie z.B. die Stadt- und Regionalforschung. Darüber hinaus versteht sie sich jedoch auch als ein *in verschiedenen Wissenschaften* beheimatetes Erkenntnisinteresse, das ethisch-normative Wertvorstellungen, gesellschaftlich-umweltbezogenes Handeln sowie den Gedanken der moralischen Verantwortung für die Umwelt in das öffentliche Handeln der Politik einbringen möchte (B. GLAESER & P. TEHERANI-KRÖNNER 1992; D. STEINER 1997a, b).

Nicht übersehen werden darf, daß die Humanökologie auch *über beträchtliche naturwissenschaftliche* verfügen kann. Wenn der Betrachtungszusammenhang Mensch-Raum-Umwelt bzw. Mitwelt ernst genommen werden soll, dann bestehen auch Brücken zur Landschafts- und Stadtökologie oder zur Biogeographie und Geomedizin. Die ausschließliche Verengung auf Mensch-Natur-Zusammenhänge ist ebenso falsch wie eine ausschließlich ethisch-normativ gewichtete Humanökologie. So wie die Landschaftsökologie verträgt auch die Humanökologie keine Einengung, sondern sie kann – wenn man sie als eine Art trans- und interdisziplinärer „Fachbereich“ versteht – *in verschiedenen Disziplinen* kompetent betrieben werden. Ebenfalls in diese Richtung zielen die *Ökogeographie* (P. WEICHART 1975) oder die *„Humangeographie des relationalen Weltbildes“* (W. ZIERHOFER 1997), welche „nicht nur die Grenze zur Soziologie, sondern auch jene zur Ökologie“ offen sieht (a.a.O. 96).

Der Begriff *Human ecology/Humanökologie* ging von der Chicagoer Soziologenschule aus (R. E. PARK, E. W. BURGESS & R. D. MCKENZIE 1925/1967). Er bezeichnet – in Anlehnung an die biologische Teildisziplin der Ökologie – die Beziehungen des Menschen zu seiner Außenwelt, auch in dem von gesellschaftlichen Prozessen geprägten Umfeld und sieht dieses als quasi biologisch funktionierendes System mit evolutionären Prozessen – daher der ursprüngliche Begriff der „*Human ecology*“. In Anlehnung an DARWINS Konzept vom Kampf ums Dasein, der als Entwicklungs- und Ausleseprinzip gilt, setzten die Humanökologen den *sozialen Wettbewerb* als das differenzierende Prinzip in der Gesellschaft und untersuchten jene Aspekte räumlicher Systeme, die als davon gesteuert gelten. Mit dem Schwerpunkt auf dem sozialen System hinter diesen quasi-evolutionären Entwicklungen wurde der Begriff *Social ecology* gebräuchlich.

Sozialökologie

Die Sozialökologie sieht das *Umfeld der Stadt* als soziales Ganzes, wobei – analog biologischer Ausleseverfahren – durch soziale und wirtschaftliche Selektionsprozesse räumliche und soziale Regelmäßigkeiten („Muster“) entstehen, z.B. Gebiete einheitlichen Sozialgefüges (Viertel), soziale Problemgebiete oder Gradienten der Bodenwerte. Auch der Mensch in seiner Anpassung an das gesellschaftliche Umfeld, also nicht mehr an die natürliche Umwelt, wurde zum Schwerpunkt der Betrachtung (H. H. BARROWS 1923; R. HARTSHORNE 1939). Zentrale Fragen der Sozialökologie, die auch in der Sozial- und Stadtgeographie aufgegriffen werden, sind:

- Aus welchen Elementen bestehen „Nachbarschaften“, segregierte Stadtgebiete, und ihre sozialen Gruppen?
- In welchem Ausmaß sind sie das Ergebnis selektiver Prozesse, und wie kommen Leute in Gruppen hinein oder hinaus, die auf diese Weise geformt werden?
- Wie stabil und permanent sind solche Gruppen?
- Wie sind die Alters- und Geschlechterproportionen und die sozialen Verhältnisse der Leute beschaffen?
- Wie ist die geschichtliche Entwicklung einer solchen Nachbarschaft? (R. E. PARK, E. W. BURGESS, R. D. MCKENZIE 1925/1967, 11 ff.).

Stadtgeographie

Für die Geographie, besonders die *Stadtgeographie*, erhielten diese Konzepte von den raum-zeitlichen Wechselbeziehungen des Menschen mit selektiven, streuenden und konzentrierenden Kräften des Raumes eine besondere Bedeutung. Regelmäßige räumliche Anordnung sozialer Gruppen in der Stadt und selektiv wirkende räumliche Prozesse, wie Randwanderungen von Bevölkerung und Gewerbe, Segregationen, Umorganisationen, Bildung von Satelliten-Downtowns in peripherer Lage sowie soziale Organisations- und Desorganisationserscheinungen, konnte man damit angehen. Zahlreiche Studien induktiver Forschung machten es möglich, aus empirischen Beobachtungen Regeln und Gesetzmäßigkeiten abzuleiten.

Die Stadtgeographie erfuhr ab ca. 1965/70 einen methodischen und theoretischen Wandel. Sie wurde zu einem fächerübergreifenden Gebiet, fast eine „Betrachtungsweise“, als sie den ökologischen Ansatz, der zugleich den systemanalytischen Ansatz impliziert (R. D. STODDART 1970), aufgriff. Sie bezog ihn auf städtische *und* soziale Systeme. Damit erhielt die Stadtgeographie eine ähnliche methodologische Bedeutung wie die Sozialgeographie.

Als *querschnittsorientierte Disziplin* stellt die Stadtgeographie die Anwendung sämtlicher Fragestellungen der anthropogeographischen Ein-

zelgebiete auf den Stadtraum dar. Dabei sind die Themenkreise der Stadtgeographie so vielfältig wie die Humangeographie selbst. Sie enthalten die Bereiche Wirtschaft, Politik, Bevölkerung, Verkehr, Umwelt, Planung und vieles andere mehr. Die Untersuchungen erfolgen auf verschiedenen Maßstabsebenen, die sich in die „Theorie der geographischen Dimensionen“ (Kap. 3.3.1) einordnen. Auch wenn keine so strenge (naturwissenschaftlich begründete) begriffliche Zuordnung wie in der Physiogeographie vorgenommen wird, bilden die Maßstabsebenen wichtige methodische Filter.

Die Begriffe „lokal/regional/zonal/global“ (= topisch/chorisch/regionalisch/geosphärisch) werden nicht nur von der Stadtgeographie, sondern auch von anderen Bereichen der Humangeographie sowie den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften systematisch eingesetzt. So erfolgen die Betrachtungen der Stadtgeographie auf der globalen Ebene ebenso wie auf der Ebene der einzelnen Staaten oder Großräume („Makroebene“), ferner auf der „Meso“- und „Mikroebene“ der Regionen, einzelner Städte oder ihrer Stadtteile. – Mit einer global zunehmend verstädterten Bevölkerung, in der ein hoher Anteil in sehr großen Städten lebt, wurde die Stadtgeographie zur angewandten Sozial- und Wirtschaftsgeographie der Großstädte. Die geographische Großstadt- und Metropolenforschung – als ein wichtiger Bereich im Zentrum der Anthropogeographie – betreibt als Gesellschaftswissenschaft interdisziplinär ausgerichtete Studien zu aktuellen Brennpunkthemen, welche die existentiellen Bereiche der Gesellschaft und des Individuums beim Leben und Wirtschaften in Städten und Stadtregionen berühren.

2.5 Geographie heute im Kreis neuer Disziplinen

Alle Wissenschaften befinden sich im Wandel, der vor allem nach 1965/1970 immer rascher folgte. Die Aufteilung in die Teilfächer der Allgemeinen Geographie – sozusagen zwischen C. RITTER /F. VON RICHTHOFEN und F. RATZEL (Mitte 19. Jahrhundert) einerseits und C. O. SAUER, L. WAIßBEL und C. TROLL (erstes Drittel/Mitte 20. Jahrhundert) andererseits – vollzog sich demgegenüber bedächtig. Die Gründe für den raschen Wandel ab 1965/1970 wurden z.T. schon erwähnt. Auch sie sind kein Spezifikum der Geographie. Die folgenden Gründe gelten für die Bodenkunde ebenso wie für die Soziologie:

- *das neue Bild der Wissenschaftsordnung*“ (Abb. 1, S. 10) mit der „Legitimation“, problem-, fächer- und methodenübergreifend arbeiten zu „dürfen“.
- *Spezialisierungen* innerhalb der Fachgebiete und an deren Rändern mit der Bildung neuer Spezialfächer innerhalb der Disziplinen und „neuen“ Fachgebieten im interdisziplinären Bereich.

- *Arbeitsweisenwandel* durch Einführung neuer Techniken (Luftbild-Fernerkundung, mathematisch-statistische Methoden, Feld- und Labortechniken, EDV, Satelliten-Fernerkundung, GIS).
- *Druck durch die Gesellschaft* auf die Wissenschaften, „praxisrelevant“ zu forschen und auszubilden.
- *Wandel des Weltverständnisses* durch gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Prozesse nach global wirksamen Ereignissen, z.B. Ölpreiskrise (1974), neue Kriegsherde (Afrika, Balkan), Massenarbeitslosigkeit in den Industriestaaten (seit ungefähr 1985), Beendigung des Kalten Krieges (um 1988/1989/1990), Öffnung der ehemaligen Ostblockstaaten (ab 1989), internationale Umweltkonferenzen (z.B. Weltbevölkerungskonferenzen [seit 1954 in Rom in zehnjährigem Turnus], „UN-Konferenz Umwelt und Entwicklung“ [UNCED] 1992 in Rio de Janeiro).

Man könnte einer „Welt von heute“ eine „Welt von gestern“ gegenüberstellen, wenn nicht breite zeitliche Übergänge zwischen den erst in der Rückschau erkennbaren Entwicklungsschritten lägen. Zu vielen aktuellen Fragen hätte und hat die Geographie etwas zu sagen, z.B. zu Technisierung der Erde, „Global change“ der Geobiosphäre, zunehmenden Belastungen von Infrastrukturen und Ökosystemen, Bevölkerungswachstum und Bevölkerungswanderungen, Flüchtlingsströmen, Sozialstrukturveränderungen, Bodenerosion, Neuen Märkten, Regionalismus, Grenzproblemen, Agglomerationswachstum etc..

Teils werden die genannten Fragenkreise angegangen, teils – obwohl „ureigenes“ Interessenfeld der Geographie – unbeachtet gelassen. Das gründet sich auf dem Beharrungsverhalten der etablierten Fachgebiete, aber auch auf die Forschungs- und Lehrstrukturen an den Universitäten. Andererseits lehrt die Erfahrung, daß auch aus allen konventionellen Disziplinen (auch aus den klassischen geographischen Teilgebieten) heraus

- auf aktuelle Probleme bezogen geforscht und gelehrt,
- interdisziplinär bzw. transdisziplinär gearbeitet
- und der Kontakt zur Praxis gesucht und gefunden werden kann.

Es ist nicht zu übersehen, daß man sowohl mit sogenannten „konventionellen Methoden“ als auch mit sogenannten „traditionellen“ Fragestellungen – im richtigen fachlichen Kontext und mit der Praxis verbunden – „modern“ sein kann. „Modern“ wird hier als „nutzer- und marktbezogen“ definiert, so daß „Praxisrelevantes“ geleistet wird. A. SEMMEL (1981, 1986, 1993) zeigte dies mit Beispielen aus der Angewandten Geomorphologie und Geoökologie. („Modern“ wäre aber *auch*, Beiträge zu Spitzengrundlagenforschung an den Forschungsfronten zu leisten!)

Wenn also in manchen Wissenschaften gefordert wird, „modern“ und „aktuell“ zu sein, dann läßt sich dies nicht durch ein Patentrezept verwirklichen. Es entscheidet vielmehr der Kontext darüber, was aktuell und modern ist. Die aktuellen Bedürfnisse der Fachtheorie brauchen sich mit denen der

Anwender fachlicher Ergebnisse nicht zu decken. Der „Kontext“ definiert sich durch das Überschneiden von Interessensfeldern – nämlich denen der Grundlagenforscher, der Fachtheoretiker, der an gleichen Problemen arbeitenden Nachbarwissenschaftler sowie der Anwender und Nutzer von Ergebnissen. Diese Diskussion wird geführt, weil die Gewichte dieser Interessen sich ganz verschieden verteilen können:

- Beispiel: Fachgeographische Ergebnisse für eine Problemlösung in der Praxis erfordern eine bestimmte Dimensionsebene (Maßstab), eine definierte Datenauflösung (zeitlicher und räumlicher Raster der Daten) und aus beiden – resultierend – den Einsatz entsprechender zweck- und sachgerechter Methoden.
- Der gleiche Arbeitsmaßstab, die gleiche Datenauflösung und die gleichen Methoden können für ein ähnlich gelagertes Problem der Grundlagenforschung auf dem selben Sachgebiet zu unscharf – oder auch zu „überscharf“ – sein.

Es sei wiederholt: Auch dies ist nicht ein Problem der Geographie, sondern mindestens all jener Wissenschaften, die sowohl Grundlagenforschung betreiben *als auch* der Praxis zuarbeiten. Daher sei Vorsicht angezeigt, wenn Ergebnisse, Methoden oder Ansätze als „traditionell“, „konventionell“ oder schlicht „unmodern“ verworfen werden. Im kritischen Nachdenken darüber sollten sich auch schon die Studienanfänger üben, weil das gleiche Problem später – in der Berufspraxis – immer wieder auftaucht.

Mit diesen Überlegungen soll weder einer tatsächlich veralteten, weil viel-leicht aufzählenden und nur auf Sekundärmaterial gestützten Länderkunde das Wort geredet werden, noch einer Spezialarbeit, die denen aus den Nachbarwissenschaften zum Verwechseln ähnlich ist, weil sie die von der Geographie für eine Problembetrachtung und -lösung geforderten Erkenntniszusammenhänge in Zeit und Raum *nicht* liefert.

Aus solchen Arbeiten, aber auch aus ähnlich gelagerten fachmethodischen Problemen, ergaben sich jedoch in der Praxis und der Öffentlichkeit Defizite, die inzwischen von anderen Fachwissenschaften aufgefüllt werden. Das sind

- *klassische Nachbarfächer der Geographie*, die sich umorientiert haben oder dabei sind, sich teilweise umzuorientieren (Beispiele: Geologie bildet eine boden- und georeliefbazogene Umweltgeologie; Biologie ging z.T. in die Landschaftsökologie hinein; die Soziologie und die Politologie „verräumlichen“ ihre Theorien, die bislang keinen Raumbezug hatten, jedoch die in räumlichen Strukturen manifestierten Macht- und Gesellschaftsstrukturen erklären möchten. In der vom Raume abstrahierenden Ökonomie, versucht man eine *Regionalökonomie* zu etablieren);
- *neue Disziplinen im Zwischenfeld verschiedener Wissenschaften*, wie die Landespflege und Landschaftspflege (zwischen Geographie, Landschafts-

ökologie und Biologie), der Bodenschutz (zwischen Bodenkunde, Geomorphologie und Landwirtschaft) oder die Humanökologie (zwischen Stadt- und Sozialgeographie, Sozialökologie und Ethik);

● *neue Disziplinen, die sich in der Geographie bildeten und rasch „auswanderten“*, wie z.B. die Glaziologie (aus Gletscher- und Eiskunde der Hydrogeographie und Geomorphologie) oder die Raumforschung und Raumordnung mit ihren Teilbereichen Orts-, Regional- und Landesplanung (aus den angewandt-geographischen Bereichen der Kulturgeographie).

„*Neue*“ *Disziplinen* bedeutet, daß sich diese – wie z.B. Landespflege und Raumordnung – nach 1940 bildeten, oder gar noch später, wie der Bodenschutz, der erst beim Umdenken nach der Ölpreiskrise aufkam, als Umweltprobleme öffentlich und politisch relevant wurden. Viele neuere Spezialgebiete und Spezialgebietchen – in der Geographie und auch außerhalb – sind sogar noch jünger. Sie erweisen sich als Ausdruck der *allgemeinen Spezialisierungstendenzen* in den Wissenschaften und lassen oft keine genaue Fachzugehörigkeit mehr erkennen. Das bedeutet eigentlich wenig, weil nach der Idee von der „Begegnung am Problem“ sozusagen alles erlaubt ist, und es stellt kein Werturteil dar. Allerdings müssen sich jene Gebiete fragen lassen, wie sie die methodische und methodologische Kompatibilität zu komplexen, raumbezogenen Umweltforschungen und -problemen her- bzw. sicherstellen wollen, wenn sie Detailprobleme angehen, die weder methodisch noch konzeptionell in übergreifende Modellvorstellungen hineinpassen (wie z.B. das Prozeß-Korrelations-Systemmodell des Landschaftsökosystems [siehe u.a. T. MOSIMANN in H. LESER 1997a]). Diese Frage ist besonders relevant für verwandte Bereiche der Humangeographie, deren modellhafte Analysen komplexer Mensch-Umwelt-Beziehungen zumeist keinen Bezug zum realen Raum haben und daher dem empirischen Test an der *ground reality* häufig nicht standhalten. Beispiele sind Wirtschaftsprognosen ohne regionale Komponente, die folglich den Strukturwandel in Regionen und kleineren Teilräumen nicht adäquat erfassen und damit auch keine realistische Prognose zulassen. Auch gibt es Analysen in der Humangeographie, die das Mensch-Umwelt-Verhältnis ausschließlich auf einer handlungstheoretischen Ebene sehen – abgehoben von jeglichem realen Raum-, Regions- oder Landschaftsbezug (z.B. B. WERLEN 1986). Damit soll zugleich auf verschiedene Raumverständnisse in der Humangeographie hingewiesen sein. Beispielsweise muß sich ein „virtueller“ Handlungs„raum“, der eigentlich ein auf einzelne Aspekte des Real- oder Wahrnehmungsraumes bezogener *Handlungsbereich* ist, nicht mit dem physisch vorhandenen Realraum decken. Neuere Entwicklungen streben eine Synthese zwischen Handlungsorientierung, ökologischen Grundlagen des Lebensraumes und realem Raum selbst an (z.B. W. ZIERHOFER 1997).

Der Wandel durch *Zunahme der Betrachtungsweisen* (= „Spezialisierung“) in allen Wissenschaften spiegelt sich auch in der Weiterentwicklung des Faches Geographie selber. *Öffnung und Wandel im Fach Geographie* sind ein gesellschaftliches Erfordernis. Sie führen zu einer Neuorientierung der Geographie in der Welt von heute. Was fordert die Gesellschaft von Wissenschaften heute? Es ließe sich salopp antworten: Einen Beitrag zur Lösung der vielzitierten „Probleme unserer Welt und unserer Zeit“. Aber was sind denn das für Probleme? Einzelbeispiele wären:

- Tragfähigkeit der Erde - Nahrungsspielraum - nachhaltige Bodennutzung.
- Vielfältigkeit der Lebensräume - Nutzung natürlicher Ressourcen - Lebensraumsicherung.
- Wassererschließung - Wassernutzung - Gewässerreinigung.
- Desertifikation - Savannennutzung - Biodiversität.
- Bevölkerungswachstum - Bodenerosion - Armut - Hunger.
- Überschwemmungen - Bodenschutz im Hochgebirge - Waldnutzung - Vegetationsschutz.
- Klimawandel - Vegetationsveränderungen - Landnutzung.
- Landschaftsplanung - Kiesgewinnung - Grund- und Trinkwasserschutz.
- Siedlungsplanung - Bioklima - Raumordnung - Regionalförderung.
- Umweltverträglichkeit - Stadtentwicklungsmaßnahmen.
- Sozialräumliche Polarisierung - Chancengleichheit - Planungspolitik.
- Armut - Partizipation - Entwicklungshilfe.
- Globalisierung - internationale Standortentscheidungen - lokale und regionale Wirtschaftsdynamik.
- Ressourcen - Standortentscheidungen - Raumbewertungen.
- Regionale Wirtschaftsentwicklung - Bevölkerungsumschichtungen - Arbeits- und Wohnungsmarktdynamik.
- Stadt-Umlandverflechtungen - zentralörtliche Funktionen - Kostenumverteilung.
- Strukturwandel - Transformationsprozesse wirtschaftlicher Standorte - Grenzüräume.
- Funktionsräume - Flächennutzungen - Naturlandschaftseingriffe.
- Standortverlagerung - sozioökonomische Strukturen - Sozialproblematik.

Zu all diesen Themen hat die Geographie gearbeitet, allerdings sind methodische, methodologische und öffentlichkeitspolitische Defizite bestehen geblieben. Zunächst: Die zahlreichen Beiträge der Geographie zu diesen Problemen unserer Zeit waren im interdisziplinären Umfeld nicht immer sichtbar und wurden auch von der Öffentlichkeit nicht immer wahrgenommen. Damit ist ein weiteres Problem der „Geographie heute“ angeschnitten: Aktuelle, praxisbezogene Forschungsergebnisse finden nicht immer – aber oft – den Weg zum Anwender und Nutzer. Das sogenannte „Marketing“ läßt bei vielen Wissenschaften, so auch bei der Geographie, zu wünschen übrig.

Forschungsergebnisse deutlich machen und den Anwendern zeigen, was wie verwendet werden kann, stellt eine noch nicht ganz gelöste Aufgabe dar. Die dazu nötige Professionalität kann kaum bei den Grundlagenforschern und auch nur bedingt bei den berufsständischen Verbänden erwartet werden. Hier öffnet sich dem Fachnachwuchs ein neues, weites Feld.

Daß trotzdem andere Fächer scheinbar „besser wegkommen“, hat verschiedene Gründe: Sie haben weniger Studierende; sie sind – wie viele Technische Wissenschaften – grundsätzlich praxisorientiert: sie verfügen über eine „politische“ Lobby; sie haben Landes- und/oder Bundesforschungsanstalten (also „Ämter“) im Hintergrund; sie können sich den Luxus einer professionellen Vermarktung pekuniär und personell leisten; sie verfügen über enge Industrie- oder Gewerbekontakte. – Bei manchen, öffentlich scheinbar wirksameren Disziplinen ist es auch nur ein Momentaneffekt, weil ein Thema für einige Jahre die Massenmedien beschäftigt (z.B. Waldsterben, Biodiversität, Alpenschutz, Bodenerosion, Klimawandel, Saurer Regen, Nordseeverseuchung, Hunger, ethnische Konflikte, Konzernverlagerungen etc.). Sobald die Berichterstattung über die Medien verhallt ist und staatliche Fördermittel für diese Projektthemen entfallen, ist der Wirkungsgrad dieser Fächer in der Öffentlichkeit wieder auf dem Niveau anderer Hochschuldisziplinen angelangt.

Zwischenfazit: Auch wenn das Lancieren von geographischen Themen, Projekten und Ergebnissen in Medien, Politik, Forschungsförderung und Praxis schwer ist, muß die Geographie konstatieren:

- Sie leistet zu „Problemen unserer Zeit und unserer Welt“ bereits Beiträge, was jedoch systematischer und breitenwirksamer zu betreiben wäre.
- Sie sieht sich in einem immer größeren Feld von Konkurrenten, die sich im interdisziplinären Bereich neu gebildet haben oder aus etablierten Fächern hervorgingen.
- „Neue“ Disziplinen können immer nur für den Moment ausgemacht werden, weil auch dort ein permanenter Wandel stattfindet, der aus der Sicht anderer Fächer – hier z.B. der Geographie – sich jeglicher Ordnung entzieht.
- Weder kann sich die Geographie „festschreiben“, noch kann sie andere Wissenschaften (und Konkurrenten) auf einen Kurs einschwören. Sie muß demzufolge *mit dem Wandel leben*.

Damit sind wir bei den Defiziten und es stellt sich die Frage: Wie ist mit dem Wandel umzugehen – durch Beharrung oder durch permanenten Wechsel oder durch engeres Zusammenarbeiten mit den Nachbardisziplinen? Damit verbunden ist eine zweite Frage: Soll – wie so oft schon gefordert – „die“ Geographie sich „neu orientieren“? Und: Was ist das eigentlich – diese „Neuorientierung der Geographie“, und gibt es diese überhaupt?

Die *offenkundigen Defizite geographischen Tuns und Wirkens* berühren mehrere Ebenen – die eigentlich alle schon angesprochen wurden. Sie zu

beseitigen bedarf es Maßnahmen, die man als „*Neuorientierung*“ umschreiben kann. Sie sind nach innen, in das Fach hinein, aber auch nach außen zu richten. Das Fach muß, durch Absprache und damit Bündelung der Kräfte in den Teildisziplinen und in den berufsständischen Verbänden, gegenüber Nachbarfächern, Forschungsförderern, Praktikern und Öffentlichkeit (Schule, Medien, Politik, Kultusbehörden) seine *Leistungsfähigkeit und sein Leistungsvermögen* deutlicher machen und entsprechende Kooperationen eingehen. Dazu gehört u.a.:

1. Verstärken der inter- und transdisziplinären Aktivitäten: Beteiligung an solchen Forschungsprojekten und dort den *Ansatz der Komplexen Geographie bzw. der Ökogeographie* vertreten.
2. In die fachspezifische Umweltforschung geographische Ansätze und Fachkompetenz hineinragen: Als „*Spezialist für Zusammenhänge*“ in multidisziplinären Teams den holistischen Ansatz praktizieren, dem integrativen Landschaftsökosystemmodell zuarbeiten lassen und dimensionsbezogenes Arbeiten praktizieren.
3. Verstärkung der innerfachlichen Interdisziplinarität, um den holistischen Ansatz der Geographie, der mittlerweile auch von anderen Disziplinen als „der“ konkurrenzfähige und vermarktbare Ansatz entdeckt ist, zu forcieren, der jedoch wegen der Hochspezialisierung während der vergangenen zwanzig Jahre in den Hintergrund gerückt ist.

Das sind z.T. noch immer bestehende Defizite im Bereich der Nachbarwissenschafts- und Öffentlichkeitskontakte. *Andere Defizite* bestehen *im Fach selber*. Sie zu beseitigen ist in manchen Bereichen überhaupt erst die Voraussetzung für erfolgreiches Angehen der o.a. Positionen 1 und 2. Die Defizite wurden in Kap. 2.3 und 2.4 – im Zusammenhang mit der Allgemeinen Geographie – bereits erwähnt:

4. Entwickeln von ökogeographischen Theorien und Forschungsansätzen: *Modelle für Komplexbeziehungen und Systemzusammenhänge* für das Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge, die auf *verschiedenen Dimensionsebenen* („Theorie der geographischen Dimensionen“ [siehe H. LESER 1997a und Kap. 3.2 dieses Buches]) regionalgeographischer Betrachtung gültig sind.
5. Entwickeln von „Handwerkskästen“ ökogeographischer Methodiken: Qualitative und quantitative Verfahren auf GIS-Basis zur Bearbeitung von Regionalmodellen, die zur Lösung praktischer Probleme vor allem auf lokaler bis regionaler Dimensionsebene eingesetzt werden können (z.B. die „Landschaftsmodelle“ des Zentrums für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung ZALF [K.-O. WENKEL, A. SCHULTZ & G. LUTZE Hrsg. 1994] oder die „Prozeßorientierte Landschaftsanalyse“ mit dem geoökologischen Informationssystem „GOEKIS“ [R. DUTTMANN 1993]).

6. Konzipieren von gesamtgeographischen Untersuchungen, die über die Rhetorik des integrativen Arbeitens hinausgehen und exemplarisch dokumentieren, wie integrative geoökologische und sozioökonomische Raumanalysen, laufende Raumbeobachtungen und Raumbewertungen vorgenommen werden können; dies beispielsweise als Entscheidungsgrundlage für die Kostenumverteilung bei Landschaftseingriffen.

Die Geographie ist dabei, sich neu zu orientieren! Dies ist nicht nur Zukunftsmusik, sondern kann – mit Beispielen *des Wandels in Ansatz, Methodik und multidisziplinärer Zusammenarbeit* – belegt werden. Die Beispiele beziehen sich bewußt auf Mitteleuropa:

- Dies ist der Haupttätigkeitsbereich der deutschsprachigen Geographen, denen diese „Einführung“ vor allem dienen soll.
- Die administrative Zuordnung der Angewandten Geographie und die Tätigkeitsfelder im angloamerikanischen Raum sind gegenüber mitteleuropäischen Verhältnissen zumindest verschoben. (Sie werden jedoch an verschiedenen Stellen dieses Buches aufgegriffen und diskutiert, z.B. Kap. 3.1.)
- Die im angloamerikanischen Raum interessierenden Theorien kann man als Anregung für „unsere“ Methodologiediskussion übernehmen, sie müssen jedoch mit den mitteleuropäischen Fakten, Theorien und Zweckorientierungen unterlegt werden.

Mit konkreten Beispielen für fächerübergreifende „moderne“, „aktuelle“ Forschungen der Allgemeinen Physio- und Humangeographie soll die seit mindestens 1980 laufende methodische und organisatorische Neuorientierung der Geographie des deutschen Sprachraums belegt werden. Sie trägt den theoretischen Vorstellungen von *Komplexer Geographie bzw. Ökogeographie* (z.B. im Sinne von P. WEICHHART [1975], W. CZAJKA [1976] oder W. GERLING [1973, 1983]) Rechnung, ohne daß jene theoretische Grundvorgaben vernachlässigt werden und wurden, wie sie schon D. BARTELS (1968) in seiner „*Wissenschaftstheoretischen Grundlegung einer Geographie des Menschen*“ forderte. – Die Beispiele folgen keiner speziellen Systematik. Man könnte auch noch andere, ähnliche Projekte aufführen (deren Nennung deren Bedeutung keineswegs mindert).

Das Programm „*Man and Biosphere*“ (MAB) ist ein interdisziplinäres UNESCO-Forschungsprogramm, das durch nationale Projekte realisiert wurde. Eines davon war der schweizerische Beitrag zum MAB-Gebirgsprogramm, das als Nationales Forschungsprogramm „*Sozio-ökonomische Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet*“ durchgeführt wurde. Das Programm wollte in ausgewählten Bergregionen „die Wirkungszusammenhänge zwischen wirtschaftlichen Aktivitäten, Landnutzung und Naturhaushalt“ sowie jene Prozesse erfassen, welche „die langfristige Sicherung des Berggebiets als Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum in Frage stellen“. Ziel war nicht nur die wissenschaftliche Prozeßbeschreibung und

-simulation, sondern auch Kontroll- und Regelinstrumente zu entwickeln, die in der Praxis einsetzbar sind. Die multidisziplinäre Zusammenarbeit war vor allem im Regionalprojekt „Modellstudie Grindelwald“ erfolgreich. Projektstruktur und -leitung lagen beim Geographischen Institut der Universität Bern. Vorgelegt wurde eine große Anzahl Schlußberichte, die sich entweder auf Einzelfaktoren oder Faktorengruppen bezogen oder auf das Gesamtgebiet aus integrativer Sicht. Auch methodisch gewichtete Berichte erschienen, z.B. „*Modelle und Methoden zur Analyse der Mensch-Umwelt-Beziehungen im alpinen Lebens- und Erholungsraum*“ (P. MESSERLI 1986) oder solche zur Umsetzung in Politik und Praxis (U. WIESMANN 1988).

Praktisch alle Teilberichte stellten die Landnutzung als Schnittstelle zwischen dem Naturraumsystem und sozioökonomischen System in den Mittelpunkt, weil Änderungen der Landnutzung die sich wandelnden Mensch-Umwelt-Beziehungen ausdrücken. Daraus resultierten land- und forstwirtschaftliche sowie touristische Nutzungsszenarien. Die Szenarien sind raumdifferenziert, geben eine *flächenscharfe* Aussage und lassen dem Raumordnungs- und Planungspraktiker einen Entscheidungs- und Handlungsspielraum. – Die im MAB-Projekt Grindelwald erarbeiteten Ergebnisse sind eine Form der *Anwendung von Geographie*.

Inzwischen wurde die Szenarienmethodik weiterentwickelt und vor allem durch den intensiven EDV- und GIS-Einsatz methodisch verfeinert. Nicht direkt mit der schweizerischen MAB-Studie vergleichbar ist das Projekt „*Agrarlandschaftswandel in Nordost-Deutschland unter veränderten Rahmenbedingungen: Ökologische und ökonomische Konsequenzen*“ (H. R. BORK et al. 1995). Das Projekt wird von der Leitung so umschrieben: Es soll eine „räumlich differenzierte Beurteilung des aktuellen Zustandes und denkbarer Entwicklungen ... eines nahezu 10 000 km² umfassenden Raumes in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern“ liefern, bezogen auf „die Auswirkungen von agrarpolitischen Entscheidungen auf ... Landschaftsfunktionen, wie Wasser- und Stoffkreisläufe, biotische Funktionen und die Arbeitskraftsituation in der Landwirtschaft ...“. Das Projekt wurde von dem interdisziplinär besetzten ZALF (= Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung, Müncheberg) initiiert und durchgeführt. – Die Datengrundlage bezog sich auf ökologische und ökonomische Sachverhalte, die in *Regionalmodellen* aufgearbeitet wurden. Im Rahmen der Studie waren zahlreiche Probleme der „*Landschaftsmodellierung*“ zu lösen (u.a. K.-O. WENKEL, A. SCHULTZ & G. LUTZE [Hrsg. 1993]; weitere methodische Problemlösungen, die über das Projekt hinaus Gültigkeit haben, siehe die Reihe „*ZALF-Berichte*“ Müncheberg 1993 ff.). Die Modellierung und Szenarioberechnung erfolgt vor dem Hintergrund des Agrarlandschaftswandels seit der Vereinigung Deutschlands 1989/90 und angesichts der EU-Agrarreform.

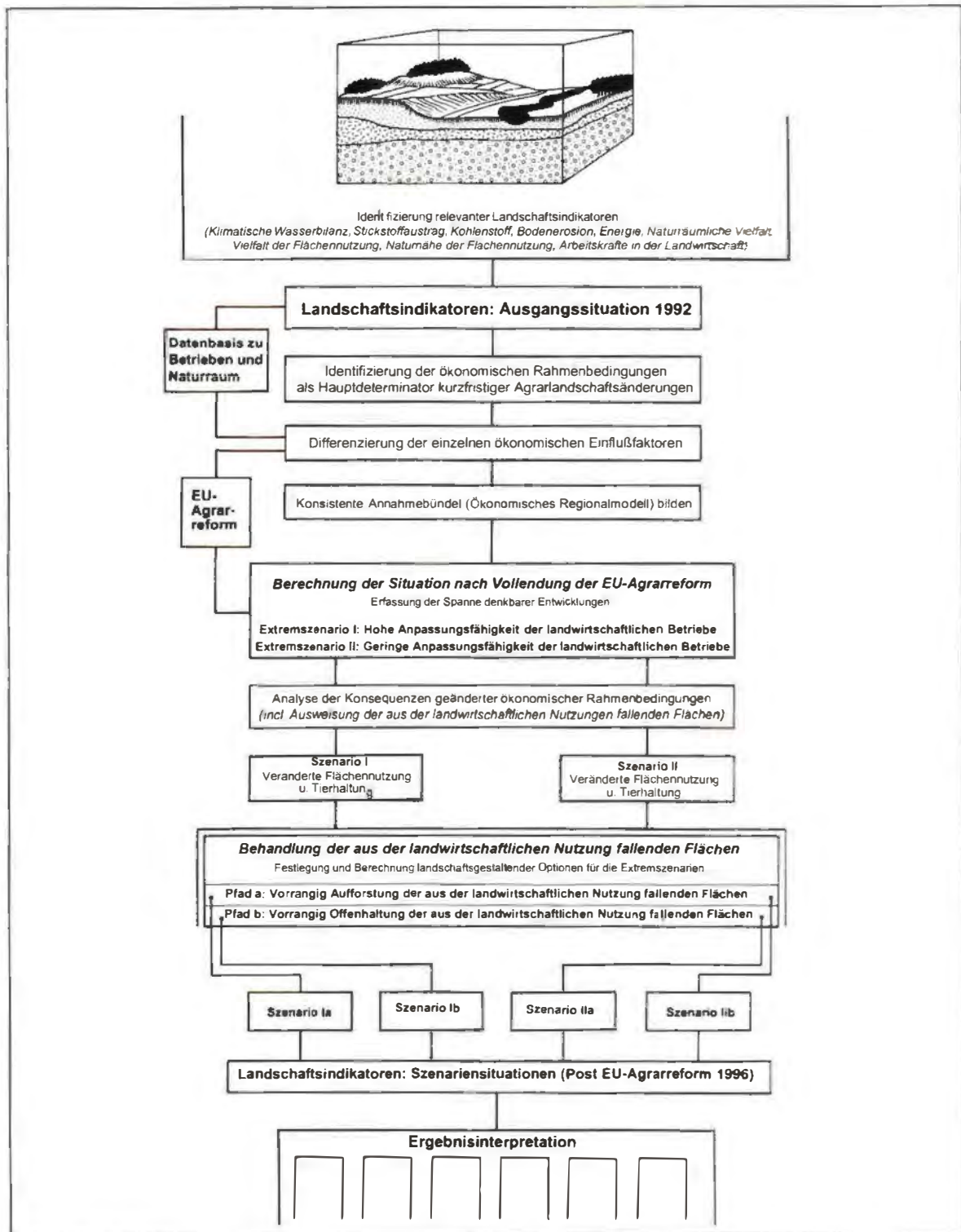


Abb. 9: Methodische Kernelemente und Ablauf der methodischen und regionalökologischen Studie „Agrarlandschaft in Nordost-Deutschland“ (nach H.-R. BORK et al. 1995, verändert)

Der sehr vereinfachte Ablaufplan stellt methodische Schritte, den agrarpolitischen Vorgaberaster und die verschiedenen Ergebnisebenen dar. Es wird deutlich, daß die regionalgeographische Problematik und die agrarpolitischen Rahmenbedingungen im Mittelpunkt des Projekts stehen. Im Schema sind die methodisch gewichteten Untersuchungsschritte unterrepräsentiert, z. B. die Entwicklung von Verfahren der Landschaftsmodellierung. Deutlich wird jedoch der integrativ-geographische Charakter des Projekts.

Das Projekt wird, im Gegensatz zum MAB-Projekt Grindelwald, nicht durch noch relativ separative Teilstudien bewältigt, sondern alle Projektteile tragen *direkt* zur Lösung des Hauptproblems bei. Auch die Methodik ist projektbezogen konzipiert. Die Teilmethodiken aggregieren sich zu einer Hauptmethodik. Der Projektablauf (Abb. 9) dokumentiert auch den integrativen ökologisch-ökonomischen Ansatz. Trotz der gewaltigen methodischen Fortschritte gegenüber dem Grindelwald-Projekt erkennen die Bearbeiter noch Forschungsbedarf (siehe H.-R. BORK et al. 1995, 376 - 378). Die dort genannten Defizite stellen ein Basisproblem raumbezogener Forschung dar – unabhängig vom jeweiligen Fachgebiet: „Da komplexe Zusammenhänge aufgeklärt und modelliert werden müssen und die skalenabhängigen Schlüsselfaktoren und -prozesse noch wenig bekannt sind, muß die wissenschaftliche Arbeit auf mehreren Ebenen unterschiedlichen Abstraktionsgrades .. betrieben werden. Der Entwicklung einer geeigneten maßstabsbezogenen Untersuchungsstruktur kommt dabei besondere Bedeutung zu“ (a.a.O. 378). Es tauchen die „alten neuen“ Probleme komplexer Raumforschungen auf: holistischer oder reduktionistischer Ansatz, qualitative oder quantitative Raum- und Systemkennzeichnung, Maßstabsgebundenheit von Methoden und Ergebnissen etc..

Zwischenfazit: Die Nordost-Deutschland-Studie erweist sich als ausgezeichnetes Beispiel moderner geographisch-ökologischer Forschungen, die zugleich den methodischen Fortschritt verdeutlicht, der seit dem Beginn der Grindelwald-Arbeiten (1979) erzielt worden ist. Beide Studien bestimmen den weiteren Weg komplexer raumbezogener Forschungen für die Praxis. In ihnen sind zahlreiche Defizite beseitigt, die zwischen 1960 und 1975 zu Recht an geographischer Forschungsarbeit festgestellt wurden. Zugleich muß man betonen, daß die Geographie in der Lage ist, eigenständig und in interdisziplinärer Zusammenarbeit, praxisrelevante Arbeit zu leisten. Die Projekte stellten nicht nur „modernes“ allgemein-geographisches Handwerkszeug bereit, sondern sie lieferten zugleich regionalgeographische Ergebnisse, die interdisziplinär eingebunden sind und von den Anwendern erwartet werden. Im Verständnis der Autoren dieses Buches ist dies die vielfach geforderte und bisher nur sehr unscharf umschriebene „*New Regional Geography*“.

Neben diesen komplexgeographischen Projekten gibt es eine große Zahl stärker naturwissenschaftlich gewichteter multidisziplinärer Untersuchungen, deren Problem sich ebenfalls im interdisziplinären Raum befindet, also nicht engen, fachbezogenen Fragestellungen folgt. Die nachstehenden Beispiele stehen zum einem für geo-biowissenschaftliche, zum anderen für geographisch-klimatologisch-meteorologische Untersuchungen. Bei beiden Projekten steht der Raum im Mittelpunkt, bei ersteren der Zusammenhang Stoff- und Energiehaushalt terrestrischer Ökosysteme und deren Bios, beim letzteren das Klima einer Region.

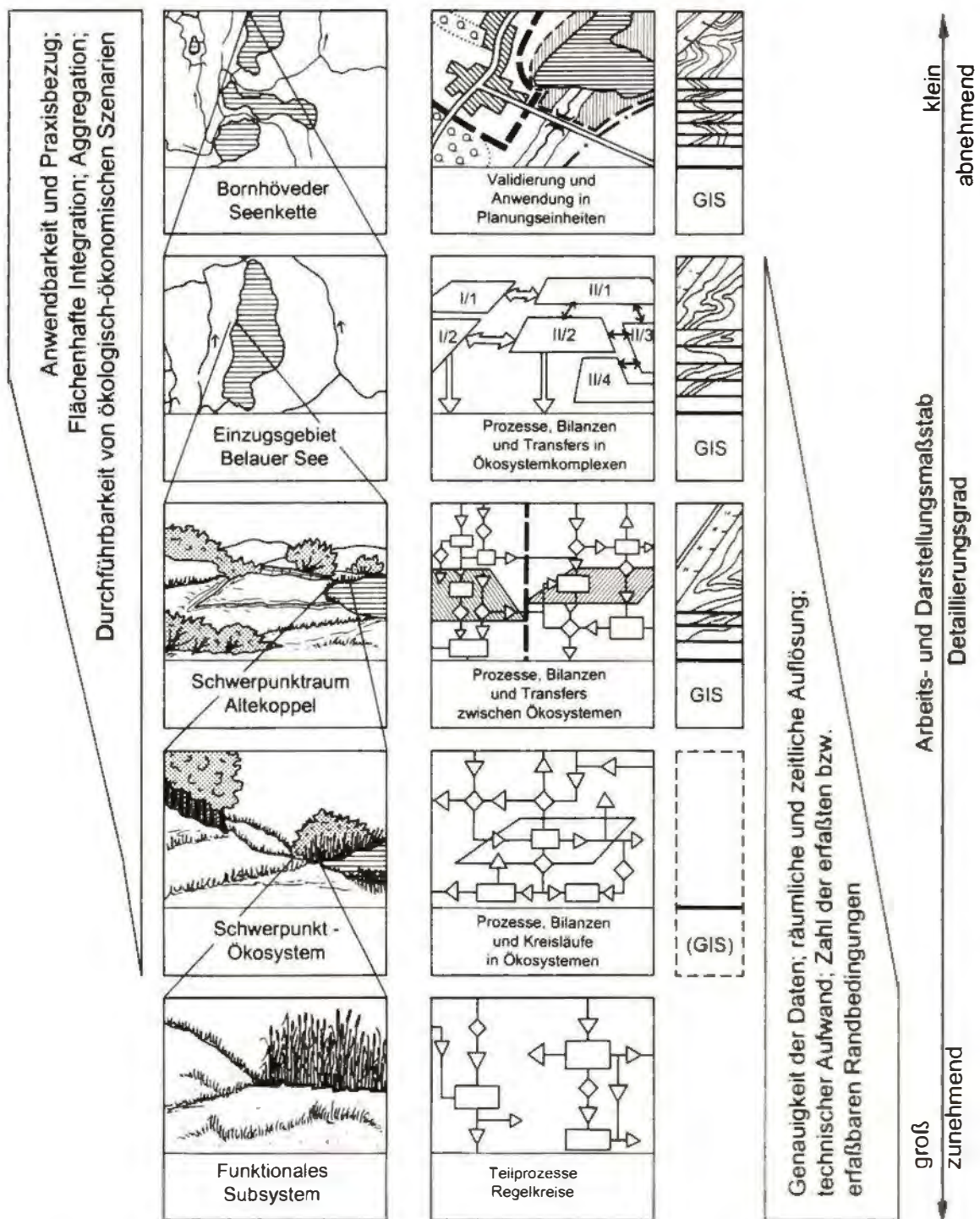


Abb. 10: Das Projekt „Ökosystemforschung Bornhöveder Seenkette“ zwischen fachbezogener Grundlagenforschung und Anwendung (nach G. HÖRMANN et al. 1992)

Mit einem hierarchischen Design des multidisziplinären Großprojekts wird auf die hierarchisch strukturierte Modellierung der Ökosysteme des Untersuchungsgebietes Bezug genommen. Damit werden methodische und regionale Detailstudien systematisch mit den Untersuchungszielen in Verbindung gebracht, die für verschiedene Maßstabsebenen formuliert wurden. Das bedeutet unterschiedliche Genauigkeiten durch raum-zeitlich differenzierte Datenaufösungen. Diese wiederum sind auf die diversen Datennutzerbedürfnisse eingestellt, die sich zwischen der „exakten“, eher kleinräumigen (= großmaßstäbigen) Grundlagenforschung und der großräumigen (= kleinmaßstäbigen) Raumplanungs- und Umweltschutzpraxis anordnen.

Das Projekt „*Ökosystemforschung im Bereich der Bornhöveder Seenkette*“ ist ebenfalls ein MAB-Projekt sowie diversen anderen nationalen und internationalen Forschungsvorhaben angegliedert. Es läuft seit 1988 und wird von natur- und agrarwissenschaftlichen Instituten getragen. Als Forschungsziele werden angegeben: „Erfassung und Modellierung der Struktur und Dynamik repräsentativer Forst-, Acker- und Grünlandökosysteme sowie von Seen und Fließgewässern unterschiedlicher Belastungsgrade, Untersuchung des natürlichen Gleichgewichtszustandes und der Belastbarkeit von Kompartimenten und ganzen Ökosystemen gegenüber äußeren und inneren Störungen, Bestimmung und Modellierung der Beziehungen zwischen Diversität (i.S. von Taxon- und Biotopvielfalt), Produktivität, Stabilität und Resilienz.“ (K.-H. ERDMANN & J. NAUBER 1995, 31). Auch dieses Projekt mit deutlich naturwissenschaftlicher Schwerpunktsetzung nimmt sich ähnlichen methodischen Fragen wie das Nordost-Deutschland-Projekt an, die geographisch-methodische Probleme lösen. Beispiel: „Überprüfung der räumlichen Extrapolationsmöglichkeiten von partiellen und integrierten Ökosystemmodellen durch die Kombination von Standortmessungen und Geographischen Informationssystemen“ (a.a.O. 32). Die auf verschiedenen methodischen und räumlichen Ebenen realisierten Untersuchungen nehmen dabei Bezug auf verschiedene Forschungs- und Nutzerinteressen der beteiligten Wissenschafts- und Praxisbereiche (Abb. 10).

Über die Lösung methodischer und regionalökologischer Probleme hinaus werden auch die Wechselwirkungen zwischen verschieden genutzten und unterschiedlich belasteten, naturräumlich verschieden ausgestatteten terrestrischen und aquatischen Ökosystemen untersucht – also ein komplexgeographisches Problem. Darüber hinaus bearbeitet man auch Raum-Bewertungssysteme, um landschaftsökologisch begründete Planungskonzepte möglich zu machen (siehe dazu O. FRÄNZLE 1990 und Abb. 10). – Es zeigt sich, daß trotz des stärker auf naturbezogene Systeme gerichteten Ansatzes sowohl Beiträge zur Regionalgeographie als auch zur Methodik der Allgemeinen Geographie und zur fachwissenschaftlichen Grundlagenforschung geleistet werden. In einem einfachen Überblick stellen O. FRÄNZLE et al. (1993) diese Untersuchungen den größeren Rahmen der regionalen Mensch-Umwelt-Interaktions- und Mensch-Umwelt-Handlungsmodelle. Die Verfasser erkennen gerade in den MAB-Projekten Diskussionsbeiträge zur Konzipierung regionalgeographischer Entwicklungsforschung (a.a.O. 263).

Das trinationale, grenzüberschreitende „*Regio-Klima-Projekt REKLIP*“ wurde 1989 im mittleren und südlichen Oberrheingraben – zwischen Karlsruhe und dem Basler Umland – begonnen. Beteiligt waren Klimageographen, Klimatologen, Meteorologen und Lufthygieniker. Es arbeiteten Universitätsinstitute, Staatliche Wetterdienste, Umweltschutzämter und die Privatindu-

strie zusammen. Ziel war die regionalklimatologische Grundlagenforschung und deren Überführung in praxisbezogene Ergebnisse. Das Projekt definierte sich so: Es „soll die Kenntnis der klimabestimmenden Vorgänge und der räumlichen Verteilung der Klimazustandsgrößen“ im Untersuchungsraum „erweitern“, außerdem „den Einfluß menschlicher Aktivitäten als Ursache für schleichende Veränderungen des regionalen Klimas“ quantifizieren, um die sich zugleich verändernde Luftqualität für Planung und politische Entscheidung beurteilen zu können (E. PARLOW 1996, 180). Ebenso wie die oben genannten Projektbeispiele gilt auch für REKLIP, daß Praktiker und Politiker zwar flächenscharfe Aussagen erwarten, daß jedoch die Aussagen erst möglich werden, wenn entsprechend aufgelöste Daten gewonnen worden sind. Regionalklimatologische wie auch andere, mittel- bis großmaßstäbige regionalgeographische Aussagen können nicht durch „Zusammenkratzen“ vorhandener x-beliebiger Daten getroffen werden, sondern es sind projekt- und gegenstandsbezogene („Zweckmäßigkeitssatz“!) Daten erst zu erheben. Dazu sind oft spezielle Techniken der Datenmessung und Datenweiterverarbeitung erforderlich, die in der Regel im Rahmen solcher Projekte *erst entwickelt* werden müssen.

Im Fall des REKLIP entstanden auf diese Weise nicht nur eine Regio-Datenbank, sondern auch eine Methodenbibliothek regionalklimatologischer Meß- und Modellierungsverfahren. Das Hauptergebnis ist der grenzüberschreitende „*Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd*“ (Trinationale Arbeitsgemeinschaft Regio-Klima-Projekt 1995), der nicht nur eine regionale Klimabestandsaufnahme repräsentiert, sondern der auch Grundlage für praxisrelevante Auswertungen sein kann. Mit Maßstäben zwischen 1 : 200 000 und 1 : 1 000 000 wird die Ebene der Regionalplanung (im Kartenmaßstab ca. 1 : 50 000) nicht erreicht, wohl aber die einer großräumigen, differenzierten Landesplanung. Die speziellere Regionalplanungsaussage kann aus den Datenbanken entwickelt werden.

Humangeographen und Physiogeographen können ihren integrativen Forschungsansatz in verstärktem Maße in den neuen übergeordneten Wissenschafts- und Managementinitiativen zum Einsatz bringen, mit denen die wirtschaftliche Entwicklung von Grenzregionen und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im wirtschafts- und umweltpolitischen Bereich gefördert werden soll. Ein solches Programm ist die INTERREG-Initiative der Europäischen Union, größte Gemeinschaftsinitiative für Regionalpolitik. In verschiedenen koordinierten Programmen und Großprojekten wird wissenschaftliche Zusammenarbeit z.B. auch am Oberrhein, unter Einbeziehung der Schweiz als nicht EU-Mitglied, betrieben. Es werden notwendige bi- oder trinationale Einzelprojekte konzipiert, die wirtschafts- und umweltpolitische Ziele verbinden und deren Folgen untersuchen. INTERREG-Programme mit enger binationaler interdisziplinärer wissenschaftlicher Zusammenarbeit sind

z.B. das Programm „Oberrhein-Mitte-Süd“, das Programm „Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein“, das Programm „Rhône-Alpes-Schweiz“.

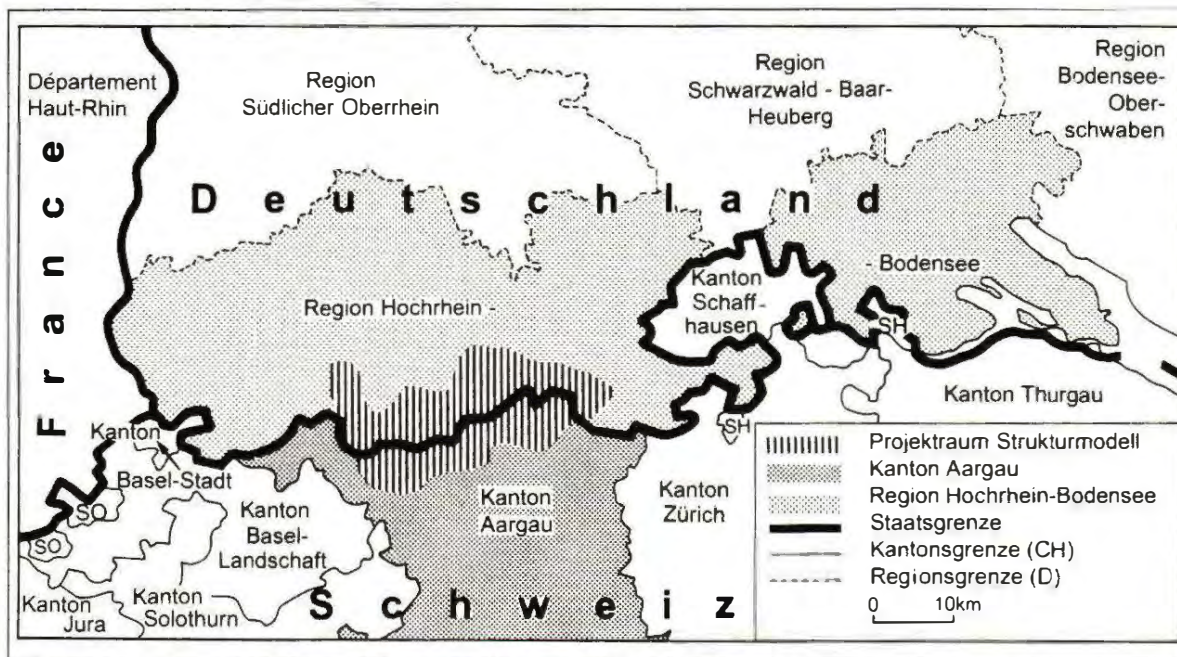


Abb. 11: Planungsregionen und Untersuchungsraum des interdisziplinären „Strukturmodells Hochrhein“ (nach Regionalverband Hochrhein-Bodensee/Kanton Aargau Bau-departement 1997, verändert nach H. LANGER 1987)

Im territorial immer noch stark zersplitterten alemannischen Raum werden Planungen durch Grenzen unterbrochen – nicht aber die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Prozesse. Vor diesem Hintergrund wird mit grenzüberschreitenden Planungsprojekten experimentiert, um Methodiken zu entwickeln, die der Differenziertheit von Raumzuständen und -entwicklungen an Grenzen gerecht werden.

Das interdisziplinäre „Strukturmodell Hochrhein“ der INTERREG I-Initiative (Abb. 11) zeigt einerseits die Möglichkeiten für geographisches Arbeiten, andererseits ist es ein gutes Beispiel für den hohen Stellenwert des integrativen geographischen Ansatzes als übergeordnetem Forschungsansatz für interdisziplinäre wissenschaftliche Großvorhaben. Das „Strukturmodell Hochrhein“ erarbeitete zwischen 1993 und 1996 grenzübergreifende Leitbilder für eine ökologisch, wirtschaftlich und sozial verträgliche Entwicklung im deutsch-schweizerischen Grenzraum am Hochrhein und initiierte Folgeprojekte. Das Projekt versuchte die Behinderungen der wirtschaftlichen und umweltpolitischen Zusammenarbeit in einer Region, die durch internationale und interkommunale Grenzen gegeben ist, abzubauen. Die gesamtökologische Entwicklungskonzeption zur künftigen Raumentwicklung am Hochrhein baute auf einer gemeinsamen Raumanalyse auf, welche die Regionen beiderseits des Raumes in ihren funktionalen Zusammenhängen untersucht, um die Entwicklung und Nutzung im gesamtökologischen Kontext der begrenzten natürlichen Ressourcen besser planen zu können.

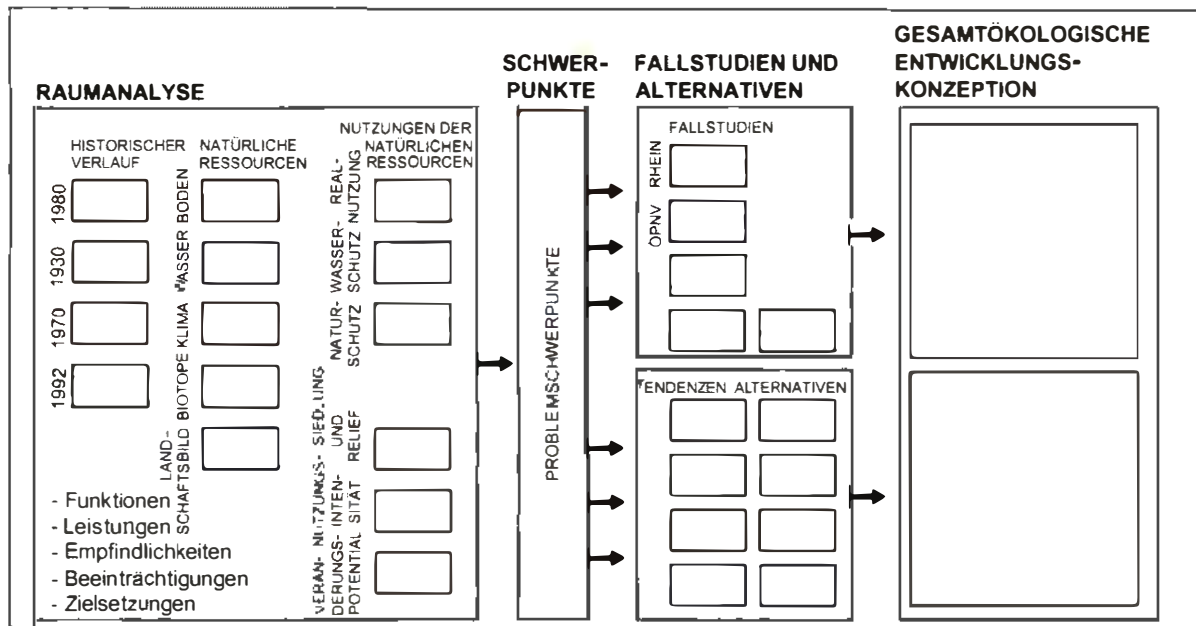


Abb. 12: Der modulare, interdisziplinäre Aufbau eines wissenschaftlich fundierten, ökologischen und raumverträglichen Planungsansatzes: Beispiel „Strukturmodell Hochrhein“ (nach Regionalverband Hochrhein-Bodensee/Kanton Aargau Baudepartement 1997, verändert nach H. LANGER 1987)

Die Raumanalyse liefert die Grundlagen für politisch gewichtete Schwerpunktsetzungen, die thematisch als Fallstudien aufgearbeitet werden, um in einer „gesamtökologischen Entwicklungskonzeption“ einzumünden. Methodische Probleme stellen sich vor allem bei der Materialgewinnung im Rahmen der Raumanalyse, z.B. wegen unterschiedlicher nationaler oder regionaler Erhebungssysteme. Problematisch an der Schwerpunktsetzung ist die politische Gewichtung – ein Filter, der nicht immer sachgerecht und optimal funktionieren muß. – In der „Raumanalyse“ würde mit „geographischen“ Methoden gearbeitet; bei den „Schwerpunkten“ kämen politisch-geographische Ansätze zum Einsatz; bei den Fallstudien wird mit geographischen und nutzwertanalytischen Methoden gearbeitet; die „gesamtökologische Entwicklungskonzeption“ sollte eine inter- bzw. transdisziplinäre Synthese sein.

Auf der Grundlage einer gemeinsamen grenzüberschreitenden Raumanalyse des Ist-Zustandes, der gegenwärtigen Nutzung der natürlichen Ressourcen sowie der städtebaulichen Entwicklung wurden zunächst raumverträgliche Entwicklungsschwerpunkte identifiziert (Abb. 12). Ein ökologischer, raumverträglicher Planungsansatz, der vielfältige Institutionen in zwei Ländern umfaßt, muß notwendigerweise in einzelnen Modulen oder „Bausteinen“ aufgebaut sein, in denen jeweils interdisziplinär wissenschaftlich gearbeitet und geplant wird. Danach wurden in Fallstudien ausgewählte Problemgebiete untersucht, z.B. Siedlungsentwicklung, Industriebrachen und Verkehrsinfrastruktur. Der ökologisch orientierten Raumplanung wird besonderes Gewicht eingeräumt: Mensch und Umwelt werden als sich zwei bedingende und beeinflussende Komponenten des Ökosystems gesehen, wobei der Mensch bewußt agiert, die räumliche Umwelt jedoch nur darauf reagieren kann. Daher hat der Mensch als operational denkender Planer die Verantwor-

tung für die Ökosystemregelung, wobei er sich jedoch an den Möglichkeiten und Grenzen der Leistungsfähigkeit der räumlichen Umwelt zu orientieren hat, quasi in seinem Handeln ein „Ganzes“ mit der Umwelt bildet (Abb. 13).

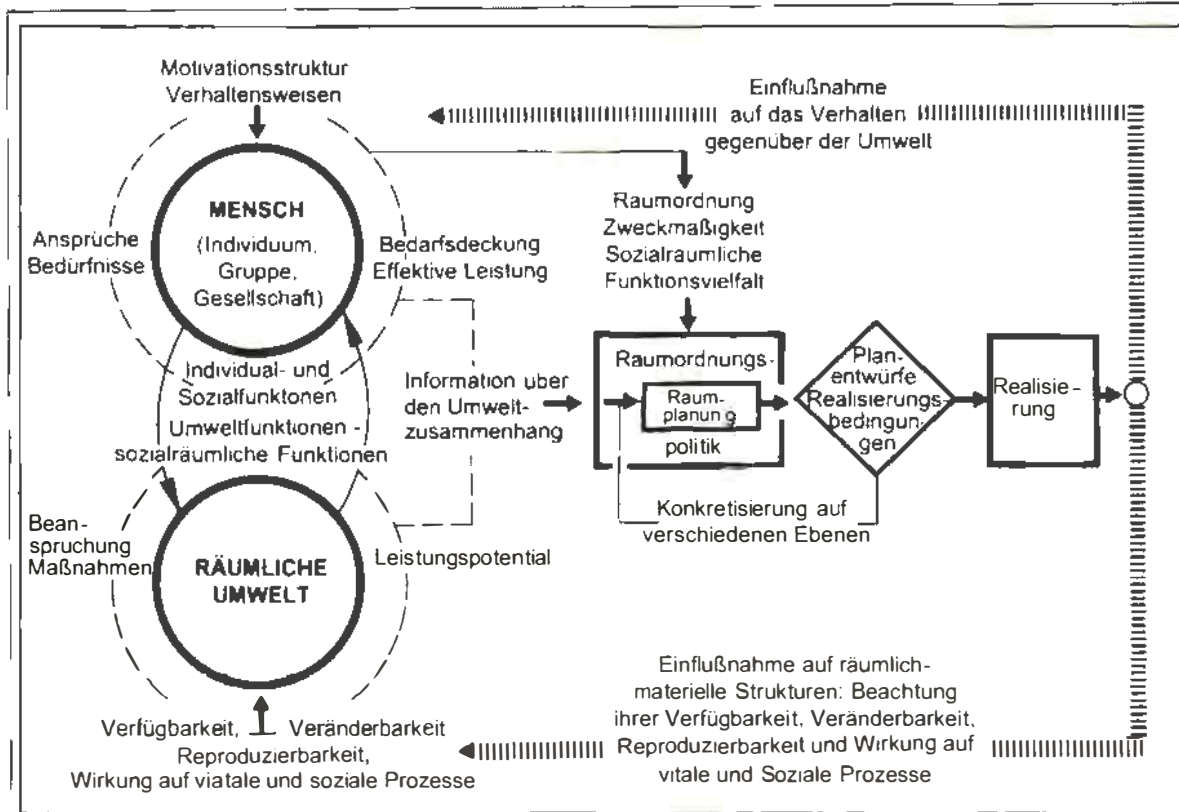


Abb. 13: Ansatz und Konzept des „Strukturmodells Hochrhein“: Der planende Mensch und die räumliche Umwelt (nach Regionalverband Hochrhein-Bodensee/Kanton Aargau Bau-departement 1997, nach H. LANGER 1987 verändert)

Das Projekt geht von einem handlungsorientierten humangeographisch-politisch-geographischen Ansatz aus, dessen Hintergrund und Basis naturwissenschaftlich begründete ökogeographische Fakten sowie wirtschafts- und sozialgeographische Daten bilden. Das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes („Naturraumpotential“) ist dabei ebenso bedeutsam wie die Beachtung von Individuum, Gruppe und Gesellschaft. Dies alles bildet im Sinne des NEEFschen Ansatzes geographischer Gegenstandsbetrachtung ein Beziehungs- und Wirkungsgefüge „Natur, Gesellschaft und Technik“ in der „Geographischen (Raum-)Realität“.

Es gibt viele Beispiele kurzfristiger *multinationaler integrativer Projekte* mit regionalem Bezug, die in umfassender physio- und humangeographischer Betrachtung Teilräume in ihrem Mensch-Umwelt-Zusammenhang untersuchen. Dazu gehört das Projekt „Rhine Valley - Urban, harbour and industrial development and environmental problems“ (H. HEINEBERG, N. DE LANGE & A. MAYR 1996), das in Vorbereitung des Internationalen Geographenkongresses 1996 in Den Haag initiiert wurde. Dabei wurden verschiedene Aspekte der urban-industriellen Entwicklung, Naturraum- und Landschaftsgestaltung und Umweltbeeinträchtigung entlang des Rheins

von der Mündung zu den Quellen behandelt. Dabei werden Probleme grenzüberschreitender Umweltplanung ebenso angesprochen wie die historische Entwicklung urbaner, kultureller und industrieller Zentren, die gegenwärtige übergeordnete Bedeutung einzelner Großräume im Europaverkehr, die Vielfalt der Regionen und Kulturlandschaften sowie Wirtschaftsstrukturprobleme entlang der Rheinachse. Obwohl das Projekt als Hintergrundmaterial und Exkursionsführer konzipiert war, ist es über den ursprünglichen Zweck hinaus ein Beispiel für die Durchführung interdisziplinärer wissenschaftlicher Projekte in mehreren Ländern zu grenzüberschreitenden Mensch-Umwelt-Themen. Man kann das Projekt gleichermaßen einer klassischen Landschaftskunde wie auch der „*New Regional Geography*“ zurechnen.

Das Projekt „*Sozioökonomische Strukturen im Raum Zürich*“ des Geographischen Instituts der Universität Zürich von 1997 (E. JANOS, A. ODERMATT & D. WACHTER 1997) wurde im behördlichen Auftrag durchgeführt. Es basiert auf dem Gedanken, daß der Mensch im Mensch-Umwelt-System einen doppelt nachteiligen Effekt hat. Die Zersiedelung von Landgemeinden ist ein nachhaltiger Naturlandschaftseingriff, dessen Kosten bislang nicht vom Verursacher in voller Höhe ausgeglichen werden. Gleichzeitig wirkt die Umlandzersiedlung auch auf die Kernstadt, indem Steuer- und Finanzkraft aus der Stadt abwandern, die Finanzierung eines zentralörtlichen Infrastrukturangebots für Pendlereinzugsbereiche gefährdet ist und nur relativ wenig Möglichkeiten bestehen, Ausgleichsabgaben für die Nutzung zentralörtlicher infrastruktureller Leistungen im Umland zu erheben. Als Entscheidungsgrundlage über mögliche Abgeltungen der Zentrumsleistungen ist es notwendig, sozioökonomische Strukturen und Prozesse in Agglomerationen zu inventarisieren und zu analysieren. Vor dem Hintergrund des *New Public Management* und der Forderung nach bedarfsgerechten öffentlichen Dienstleistungen und Controlling der Nutzerstrukturen und Kostenverteilung ermittelt diese Studie: Funktionale und soziale Entmischungsprozesse und sozioökonomischer Strukturen im Agglomerationsraum; Wirtschaftsstruktur und Pendelverflechtungen des Umlandes mit der Kernstadt; Finanz- und Steuerkraftgefälle im Agglomerationsraum; Pendlereinzugsbereiche und Reichweiten zentralörtlicher Dienstleistungen.

Nicht nur auf der Ebene solcher Einzelprojekte zeichnen Geographen in ganzheitlicher Perspektive in kleineren Teilräumen Entwicklungen in Gesellschaft und Raum nach. Ein einzigartiges Beispiel, wo dies für ein ganzes Land konzipiert, erfaßt und dokumentiert wird, ist der neu etablierte *Forschungsschwerpunkt „Österreich - Raum und Gesellschaft“* der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Das von Geographen initiierte Projekt führt Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen in einer Begleitforschung zusammen. Es geht dabei um die räumlichen Konsequenzen der Öff-

nung der Grenzen und Österreichs Beitritt in die EU. Angewendet wird ein sozialwissenschaftlicher Ansatz zur Erforschung der räumlichen Entwicklungen von Siedlung und Wirtschaft. Die gesellschaftlichen Strukturen erklärt man mit dem Ansatz eines Theoriepluralismus. Typisch für solche sozialwissenschaftlichen Forschungen der Gegenwart ist die Erfassung gesellschaftlicher Prozesse und ihrer räumlichen Strukturen durch den Aufbau eines Geographischen Informationssystems in Verbund mit der Fernerkundung, computer-gestützten Kartographie und einem interaktiven Kartographischen Informationssystem (E. LICHTENBERGER 1995; E. LICHTENBERGER & H. MATIS 1996).

Schauen wir zurück! Die vorgestellten Projekte machen deutlich, daß strukturell – also bezogen auf Ansatz, Multi- und Interdisziplinarität und auf das Grundlagenforschung/Praxis-Verhältnis – keine Unterschiede zwischen Physio- und Humangeographie bestehen:

- Es wird mit einem auf die abgefragte Dimensionsebene und den Zweck der Untersuchung bezogenen *holistischen Ansatz* gearbeitet, der einmal sehr eng (REKLIP) und einmal sehr weitgefaßt (MAB) sein kann.

- Es wird immer mit einer Gruppe anderer Fächer zusammengearbeitet, *also multi- bis transdisziplinär am Problem zwischen den Fächern*. Größe und Zusammensetzung der Fächergruppe sind vom Zweck bzw. Auftraggeber bestimmt. Geographen nehmen in den Projekten zentrale Plätze ein (Zürich, Österreich).

- Es wird mit einem *Bündel verschiedenster Methoden* gearbeitet, die sich zwischen „konventionellen“ Kartierungs- und Befragungstechniken, analytische Statistik und Rechen- und Modellierungstechniken auf GIS- und Fernerkundungsdatenbasis anordnen. Die Methoden werden von *allen* Fächern benutzt: Es gibt keine „geographischen“ Methoden, jedoch raumbezogene öko- und regionalgeographische Fragestellungen in den Projekten.

- Es wird mit allen Projekten ein *Beitrag zur Regionalgeographie* geleistet, der einmal mehr allgemein-geographisch (REKLIP: „Faktor Klima“), ein andermal eher komplex-geographisch bzw. „landeskundlich“ (MAB: „Mensch-Umwelt-System“) oder mehr sozioökonomisch (Zürich) gewichtet sein kann.

- Es wird mit allen Projekten ein *Beitrag für die Anwendung außerhalb der Wissenschaft* geleistet.

Stellen wir uns noch einmal die Frage der „Neuorientierung“ der Geographie: Das Fachgebiet *ist* neuorientiert, denn es arbeitet an aktuellen Problemen, umweltbezogen und mit anderen Wissenschaften – die sich gleicher oder ähnlicher Methoden bedienen – zusammen. Die vielgeforderte „*Begegnung am Problem*“ findet statt! Kann dabei die Geographie ihre Ansätze, Dimensionsvorstellungen und Raumfragestellungen einbringen, dann

1. hat sie einen Platz im *Team der Umweltwissenschaften* inne,

2. leistet sie durch neue Methoden neue Ergebnisse und *Theoriebeiträge*,
3. festigt sie durch Forschung die *Allgemeine Geographie*,
4. trägt sie zur Lösung *aktueller regionalgeographischer Probleme* bei und
5. muß sie nicht die Flucht in weitere Spezialisierungen antreten, weil auf zentrale geographische Probleme hingearbeitet wird, die sich im *Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge* der Geographischen Realität finden.

2.6 **Fazit: Von der Erdbeschreibung zum Schlüsselfach im integrativen Mensch-Umwelt-System**

Der Philosoph IMMANUEL KANT (1724-1804) prägte für die Geographie das Wort von der „Mutter der Wissenschaften“. Er sah Geographie noch als Erdbeschreibung, vor allem aber für *praktische Zwecke* – genauso wie seine Vorläufer und Zeitgenossen. Das gilt für ANTON FRIEDRICH BÜSCHING (1724-1763) mit seinem „*Nutzen der Erdbeschreibung*“ (1792) oder auch JOHANN GOTTFRIED VON HERDER (1744-1803) mit seiner von der „*Annehmlichkeit, Nützlichkeit und Notwendigkeit der Geographie*“ (1784). Von moderner Geographie – auch spätem 19. Jahrhunderts – war man noch weit entfernt.

Erst mit systematischen Forschungen und den methodisch-konzeptionellen Überlegungen eines CARL RITTER, ALEXANDER VON HUMBOLDT oder FERDINAND VON RICHTHOFEN beginnt die Zeit, in der Geographie zur modernen Wissenschaft wurde. Es setzte eine rationale Betrachtung ein, die auf kausale Zusammenhänge – man würde heute sagen – des Wirkungs- und Beziehungsgefüges Mensch-Umwelt abzielte. Dies verlief parallel mit der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften, die sich z.T. früh spezialisierten. Was bis dahin innerhalb der Geographie an *Erdraumbeobachtung* praktiziert wurde, wanderte ab und bildete neue Wissenschaften, z.B. die Meteorologie oder die Hydrologie. Das war Ausdruck der schon Ende des 19. Jahrhunderts zunehmenden Spezialisierung vieler wissenschaftlichen Disziplinen. Innerhalb der Geographie blieben diese Betrachtungsperspektiven jedoch erhalten, z.B. als Klimageographie/Klimatologie oder Hydrogeographie.

In der zweiten Hälfte des 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entstanden auf diese Weise die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie - und zwar sowohl innerhalb der Physio- als auch innerhalb der Anthro- bzw. Humangeographie. Diese Teilgebiete repräsentierten oft zentrifugale Kräfte, weil dort die Spezialisierungen bis heute weiterhin erfolgten. Dies waren auch jene Ebenen, auf denen man sich mit den Nachbarwissenschaften begegnete. Die – gegenläufige – zentripetale Tendenz war das Beschwören der integrativen Betrachtungsweise im Rahmen der Länder- bzw. Landeskunde. Das Denkschema besagte: Die Allgemeine Geographie stellt – analytisch vorgehend – die Grundlagen bereit, die Regionalgeographie arbeitet

diese in einer Synthese auf. Bis in die sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde – vor allem im deutschen Sprachraum – darüber gestritten, ob dies der richtige Ansatz geographischen Arbeitens sei. Man sah die Diskrepanzen: Die Regionalgeographie forschte selber und sammelte – dem Zweckmäßigkeitsgrundsatz folgend – „eigenes“ regionalgeographisches Material, meist streng thema- und damit maßstabsbezogen.

Die Allgemeine Geographie hingegen arbeitete immer enger mit den Nachbarwissenschaften zusammen und versäumte es z.T., allgemeingeographisch-methodische und -methodologische Konzepte zu entwickeln. Es darf nicht übersehen werden, daß in den kultur- und naturwissenschaftlichen Nachbarfächern ebenfalls zentrifugale und zentripetale Tendenzen wirkten. Bis heute gab und gibt es genügend Schnittstellen zwischen diesen und den geographischen Teilgebieten. Sie lassen berechtigt erscheinen, von inter- und transdisziplinären Interessenfeldern zu reden, auf denen von allen Seiten her geforscht wird. Weder Geographie noch andere Fächer nehmen auf diesen Feldern eine Sonderstellung ein. Daß sich die Schnittstellen in einem permanenten Wandel befinden, bleibt unbestritten – auch, daß dieser Wandel seit Einführung der EDV-Techniken rascher als je zuvor verläuft.

Eine weitere Diskrepanz bestand zwischen Human- und Physiogeographie. Die Länderkunden waren selten integrativ, sondern je nach Verfasser human- oder physiogeographisch gewichtet. Die allgemeingeographischen Forschungen beider Hauptgebiete der Geographie standen sich sehr fern. Die in den sechziger Jahren gesellschaftspolitisch gewichtete Diskussion um Landes- und Länderkunde gipfelte in Überlegungen, die Geographie in einer selbständigen „Sozialwissenschaftlichen Regionalforschung“ und einer von ihr total unabhängigen „Naturwissenschaftlichen Landschaftsforschung“ zu sehen. Während diese Auseinandersetzungen noch liefen, die auch den Effekt hatten, daß nur wenig geographiedidaktisch Sinnvolles für die Schulerdkunde geliefert wurde, kam ab der Ölkrise – also mit Beginn der siebziger Jahre – der Mensch-Umwelt-Gedanke auch in einer breiteren Öffentlichkeit auf.

Die Geographie hatte inzwischen jedoch zu viele Um- und Abbautendenzen gezeigt, als daß sie neben „neuen“ Raum- und Umweltwissenschaften ganz groß hätte bestehen können, obwohl die Berufsgeographen sich in fast allen europäischen Ländern einen guten Platz in der Praxis verschaffen konnten. Während die allgemeingeographischen Teilgebiete der Physiogeographie durch ihren umweltpraktischen Ansatz relativ stark geographiezentriert blieben, orientierten sich die Teilgebiete der Humangeographie sehr stark an den wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Nachbardisziplinen. Relativ spät wurden Gedanken zu einer wieder vermehrt integrativ-geographischen Betrachtung der Mensch-Umwelt-Beziehungen aufgenommen.

Die theoretischen Grundlagen und Anregungen dazu standen „eigentlich“ schon lange bereit. Dazu gehören der Ansatz „*Natur-Gesellschaft-Technik*“ oder „*Mensch/Gesellschaft-Natur-Raum*“ sowie die Konzeptionen von der „*Geographischen Realität*“, die der „*Theorie der geographischen Dimensionen*“ (vor allem ERNST NEEF sowie Mitarbeiter und Vorläufer), einer *integrativen „geosynergistischen“ Landschaftsökologie* (vor allem CARL TROLL und JOSEPH SCHMITHÜSEN, neben anderen), später auch mit einer *Ökogeographie* bzw. *Komplexen Geographie* (unter anderem PETER WEICHHART).

Damit sind all jene Ideen und Ansätze angesprochen, die in der gesellschaftlichen Wirklichkeit von heute – zumindest auf dem Papier – für Planung, Umweltschutz, Ressourcenschonung, nachhaltige Land- und Raumnutzung etc. relevant sind. Dieser Gedanke wurde von Öffentlichkeit, Politik, Medien und Schule aufgegriffen und die Wissenschaft gefordert, an solchen Problemen zu arbeiten. Die Geographie tut dies – zusammen mit anderen Fachwissenschaften – bei *multidisziplinären Begegnungen am interdisziplinär interessierenden Problem*. Damit erweist sich die Frage der Fachgrenzen weniger bedeutend als früher. Sie ist jedoch aus pragmatischen Gründen nicht ganz unerheblich: Die Geographie muß – nicht im Sinne einer Abgrenzung – überlegen, worin ihre fachlichen Besonderheiten bestehen, um als Wissenschafts- und Praxisgebiet zu bestehen. Vereinfacht könnte man sagen:

Geographie ist unter den verschiedenen Fachwissenschaften die Spezialistin für integrative Betrachtung des Beziehungs- und Wirkungsgefüges Mensch-Natur-Raum – oder kürzer: Spezialistin für raumfunktionale Zusammenhänge im Bereich der landschaftshaushaltlichen und der sozioökonomischen Systeme.

Durch die Betrachtung dieses mit vielen Komponenten ausgestatteten Wirkungsgefüges im Raum, verbunden mit der „Theorie der geographischen Dimensionen“ und der daran gekoppelten maßstabsbezogenen Methodiken, erweist sich die Geographie als *Schlüsselfach* für integrative Mensch-Umwelt-Systembetrachtungen. Dieser Gedanke kann auch in nichtgeographische Fachgebiete sowie in multidisziplinäre Teams eingebracht werden.

In diese Richtung zielen neue, international praktizierte geographische Ansätze, wie die *New Regional Geography*, die sich selber jedoch noch mehr gegen das eigene Fach hin öffnen müßte, das heißt, vermehrt landschaftsökologisch-physiogeographische Ansätze wenigstens mitberücksichtigen und auch *innergeographische* Kooperationen eingehen. Die Konzepte dafür stehen mit der *Ökogeographie* bzw. der *Komplexen Geographie* mindestens schon seit Mitte der siebziger Jahre bereit. Den bestehenden Theoriedefiziten (Fachtheorien ändern sich ständig und überall!) ist vor allem durch eine vielfältige und vor allem *praktizierte* allgemein- und komplexgeographische Regionalforschung abzuhelpfen. Sie stellt *vorrangig* den *Realraum* in den Mittelpunkt ihrer Betrachtungen, die zudem die *geographischen Dimensionen* als *methodischen Filter* benützen.

3 Geographisches Denken und Arbeiten

Auch wenn „Denken“ und „Arbeiten“ Begriffe darstellen, hinter denen nur Last und Mühsal zu vermuten sind, geht es um etwas sehr Spannendes – nämlich um die Frage: Wie bewältigt der Geograph das wissenschaftliche Spektrum von Welt und Umwelt, mit dem er sich beschäftigen möchte? – Daher sei noch einmal daran erinnert:

- Geographie beschäftigt sich mit dem Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Umweltfaktoren-Raum. Dabei machen zwei Aspekte „das Geographische“ daran aus: Einmal ist es die Gesamtheit des Prozeß- und Funktionsgefüges, dann der Raum, in und mit dem dieses Gefüge funktioniert.

Der Gedanke, „was ist eigentlich Geographie?“ steht am Beginn dieses Kapitels 3. Während die Definitionen noch historisch gewogen werden (Kap. 3.1), wird dann die Geographie als aktuelle integrative empirische Wissenschaft (Kap. 3.2) vorgestellt. Auch wenn der Weg der Spezialisten in den einzelnen Fachwissenschaften der tatsächlich oder vermeintlich bequemere ist: Er bedeutet in jedem Fall bewußten Verzicht darauf, die *ganze Komplexität* des „Daseins in der Welt von heute“ zum Erkenntnisgegenstand zu nehmen.

Die Komplexität fachwissenschaftlicher Einzelgegenstände gibt es natürlich auch, sie wird nur vom jeweils Fachfremden nicht oder nur teilweise gesehen – in wissenschaftstheoretischen Diskussionen manchmal auch ganz absichtlich verdrängt. Diese Komplexität liegt dort nur auf einer anderen Maßstabebene als z.B. das Beziehungsgefüge Mensch-Umwelt-Raum der Geographie. Der Fachwissenschaftler, den nur der Einzelgegenstand (Boden, Sozialstrukturen, Familie, Bodenwärmefluß, Wähler, Murgang, zentralörtliche Funktion etc.) interessiert, hat gleiche oder ähnliche methodische Probleme zu lösen wie der Geograph oder andere Raum- und Umweltforscher – sie liegen lediglich in anderen Dimensionen.

Die Wissenschaftstheorie erlaubt es *allen* Fachwissenschaften, sich mit *allen* Systemen auf allen Maßstabsebenen zu beschäftigen und die interessie-

renden Systeme – das gestattet die für das „Handwerkszeug Systemanalyse“ zuständige allgemeine Systemtheorie – zweckgerichtet abzugrenzen. Diese „Abgrenzung“ wird von den Fachinteressen, auch Fachtraditionen, aktuellen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen, dem Interesse der Öffentlichkeit u.a.m. bestimmt.

Das Kapitel 3.3 setzt sich genau mit dem eben nur allgemein skizzierten Problem auseinander:

- Es werden mögliche Ansätze der Geographie vorgeführt. Es ist die Frage: Wie soll/kann ein ausgewählter „Gegenstand“ des geographischen Interesses betrachtet werden? Ein „Ansatz“ ist also ein „Blickwinkel“. – Von diesem Blickwinkel wird die *Methodik* bestimmt sein:
- Es werden die in der Geographie verwendeten *Methodiken* dargestellt. Es geht dabei um die Frage: Wie hat der „Handwerkskasten“ mit *Einzelhandwerkszeug* (= Einzeltechniken, auch als „Arbeitsweisen“ bezeichnet) gefüllt zu sein, damit man dieses oder jenes geographische Problem aus diesem oder jenem *Blickwinkel eines geographischen Ansatzes* betrachten, erforschen und schließlich auch lösen kann.

Weder den Anfängern noch den Fortgeschrittenen kann dieser knappe Überblick über Ansätze und Methodiken abnehmen, eigene Erfahrungen zu sammeln. Das geht nur durch konkrete und vor allem eigenständige Arbeit, zu der nicht nur die „eigentliche“ Forschung der gestandenen Wissenschaftler gehört, sondern auch deren Vorstufen, also Seminar-, Praktikums-, Exkursions-, Labor- und Diplomarbeiten. Einmal mehr sind auch die Anfänger aufgerufen, sich von Studienbeginn an mit Fachproblemen und dem zur Lösung notwendigen Handwerkszeug vertraut zu machen. Die Fülle der Gesellschafts- und Umweltprobleme und das zu deren Lösung notwendige Engagement sollten Motiv genug sein, in und mit der Geographie zu arbeiten.

3.1 Ziele des Denkens und Arbeitens der Geographie

Die Antwort auf die Frage in der Überschrift muß mit dem Selbstverständnis der Geographie zusammenhängen. Es drückt sich u.a. auch in den Definitionen des Fachgebietes aus, die oft auch die „Ziele“ benennen. Die Antwort kann jedoch nicht mit einer einzigen Definition gegeben werden. Das würde dem Verständnis der „neuen“ Wissenschaftstheorie widersprechen, wie es in Abb. 1 vorgestellt wurde. Dies würde auch nicht der Pluralität des Faches Geographie gerecht, wie sie sich allein schon in der breitgefächerten Allgemeinen Geographie (Kap. 2.3) ausdrückt: Kapitel 2 sollte ja u.a. auch die Pluralität der Geographie – in Vergangenheit und Gegenwart – zeigen. So dürfte verständlich sein, wenn hier mehrere Definitionen angeboten werden – im

Sinne des Nachdenkens und des Weiterdenkens im und für das Fach Geographie, wozu auch Gedanken bekannter Sozialwissenschaftler zählen.

Im Vorläufer dieses Bandes (H. LESER 1980) wurde eine solche Aufstellung nach P. HAGGETT gebracht, die sich auch in der deutschen Übersetzung der dritten Auflage seiner „*Geography. A modern Synthesis*“ (1983) wiederfindet. Eine weitere Zusammenstellung findet sich bei E. WIRTH (1979).

- (1) „Geographers ... define their subject as dealing solely with the mutual relations between man and his natural environment Thus defined geography is the science of *human ecology*.“

H. H. BARROWS (1923): *Geography as Human Ecology*. In: *Annals of the Association of American Geographers* 13, 1-14.

- (2) „Geography is the science of the present-day distribution of phenomena on the surface of the earth The dominant thing is the question – common to and characteristic of all branches of Geography, – of the situation of the objects, their extent, superficial form or distribution in general: in other words, it is certain abstract qualities in the objects, which are studied by Geography and not the objects themselves, the study of which belongs to other sciences“.

S. DE GEER (1923): *On the definition, method and classification of Geography*. In: *Geografiska Annaler* 5, 1-2.

- (3) „Nicht die Objekte, die den Raum erfüllen, sind ... das Arbeitsfeld der Geographie, sondern der Raum selbst mit seinen Flächen, Linien und Punkten, seiner Gestalt, seinem Umfang und Inhalt“.

N. KREBS (1923): *Natur und Kulturlandschaft*. - In: *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 83.

- (4) Geographie ... „ist die Wissenschaft von der räumlichen Anordnung auf der Erde“. „Die Geographie ist nicht die allgemeine Wissenschaft von der Erde; aber auch ihre von RICHTHOFEN gewählte Bezeichnung als Wissenschaft von der Erdoberfläche ... hat zu vielen falschen Auffassungen Anlaß gegeben. Betrachtungen der Erdoberfläche im ganzen, d.h. ohne Rücksicht auf die örtlichen Unterschiede, sind noch nicht geographisch.“

A. HETTNER (1927): *Die Geographie. Ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden*. Breslau, 117-122.

- (5) „Geography ... may pay attention to the spatial arrangement of the phenomena in an area and not so much to the phenomena themselves. Spatial relations are the ones that matter in geography, and no others“.

F. K. SCHAEFER (1953): *Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination*. In: *Annals of the Association of American Geographers* 43, 228.

- (6) „Geography is ... the field of study that deals with the association of phenomena that give character to particular places, and with likeness and differences among places.“

- P. E. JAMES & C. F. JONES (1954): *American Geography, Inventory and Prospect*. Syracuse, N.Y., 6.
- (7) „Geography is concerned to provide an accurate, orderly, and rational description of the variable character of the earth’s surface... .”
R. HARTSHORNE (1959): *Perspectives on the Nature of Geography*. London, 21.
- (8) „Its goal is nothing less than an understanding of the vast, interacting system comprising all humanity and its natural environment on the surface of the earth.”
E. A. ACKERMAN (1963): Where is a Reserch Frontier? In: *Annals of the Association of American Geographers* 53, 435.
- (9) „The geographic point of view is spatial The integrating concepts and processes of the geographer relate to spatial arrangements and distributions, to spatial integration, to spatial interactions and organization, and to spatial processes Geography’s integrating concepts and processes concern the worldwide ecosystem of which man is the dominant part.”
B. J. L. BERRY (1964): *Approaches to Regional Analysis: A Synthesis*. In: *Annals of the Association of American Geographers* 54, 2-11.
- (10) „Geography seeks to explain how the subsystems of the physical environment are organized on the earth’s surface, and how man distributes himself over the earth in relation to physical features and to other men.”
AD HOC COMMITTEE ON GEOGRAPHY (1965): *The Science of Geography*. Academy of Science, Washington D.C., 1.
- (11) „Of the three great parameters of concern to scientists, space, time and composition of matter, geography is concerned with two. Geography treats the man-environment system primarily from the point of view of space in time. It seeks to explain how subsystems of the physical environment are organized on the earth’s surface and how man distributes himself over the earth in his space relation to physical features and to other men.”
E. A. ACKERMAN (1965): *The Science of Geography*. National Academy of Sciences - National Research Council, Public. No. 1277, 1.
- (12) „Geography is in a state of great intellectual ferment. busy absorbing new methods, especially quantitative methods, on all sides, and quite self-consciously aware of its role as an integrator of many social sciences and natural sciences besides. Of all disciplines, geography is the one that has caught the vision of the study of the earth as a total system and it has strong claims to be the queen of social sciences.”
K. E. BOULDING (1966): *The Impact of the Social Sciences*. New Brunswick, N.J., 108.
- (13) „Geography ... a science concerned with the rational development, and testing, of theories that explain and predict the spatial distribution and location of various characteristics on the surface of the earth.”

M. YEATES (1968): *Introduction to Quantitative Analysis in Economic Geography*. New York, 1.

- (14) „Geography is concerned with giving man an orderly description of his world ... [however] the contemporary stress is on geography as the study of spatial organization expressed as patterns and processes.“

E. J. TAAFFE (Ed. 1970): *Geography*. Englewood Cliffs, N. J., 1, 5 ff.

- (15) „Geographers ask one basic question ...'why are spatial distributions structured the way they are?' This question may easily be translated into a how question about the sequence of events necessary to produce a spatial distribution. Naturally, forms of this basic question may be asked about a past, an existing, or a potential future distribution We want to know about the processes which produce spatial structures because we wish to manipulate them ... so that they become more amenable to our purposes.“

R. ABLER, J. S. ADAMS & P. GOULD (1971): *Spatial Organization. The Geographer's View of the World*. Englewood Cliffs, N. J., 20.

- (16) Ökogeographie beschäftigt sich mit jenen Teilaspekten der Geofaktoren, die für die Systemzusammenhänge zwischen der menschlichen Gesellschaft und ihrer physischen Umwelt von Bedeutung sind. Sie hat die Aufgabe, sowohl die Gesetzmäßigkeiten und allgemeinen Systemzusammenhänge als auch die regionalen Systeme konkreter Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen aufzuzeigen, ebenso Invarianzen in der Auseinandersetzung der Gesellschaft mit ihrer physischen Umwelt, um sowohl Planungs- als auch Umweltprobleme zu lösen.

Zusammengestellt von den Verfassern nach P. WEICHART (1975): *Geographie im Umbruch*. Wien, 133.

- (17) „The relationship between man and the physical environment is a central theme in geography; in the broad scheme of human concern for environmental management ... it has a great relevance“.

R. J. PRICE (1978): *The future of physical geography: Disintegration or integration*. In: *Scott. Geogr. Magazine*, 94, 27.

- (18) „Das Selbstverständnis der Geographie wird in starkem Maße von allgemeineren wissenschaftlichen Grundkonzeptionen bestimmt. Wissenschaft versteht sich heute in vielen Disziplinen als Systemforschung. In Analogie zu anderen empirischen Wissenschaften will sich auch die Geographie in Forschung und praxisbezogener Tätigkeit mit Systemen befassen. Sie widmet sich besonders solchen Systemen erdräumlicher Größenordnung, in denen entfernungsabhängige sowie richtungsabhängige Variable im Beziehungsgefüge der Elemente als wesentlich angesehen werden. Sie analysiert und vergleicht räumliche Strukturen, räumliche Verknüpfungszusammenhänge und räumliche Prozesse. Die Erklärung dieser Sachverhalte wird auf der Grundlage inhaltlicher Theorien angestrebt“.

E. WIRTH (1979): *Theoretische Geographie. Grundzüge einer Theoretischen Kulturgeographie*. - Stuttgart, 59.

- (19) Geographie befaßt sich mit der Erde als dem Lebensraum des Menschen, also der Umwelt, die einerseits das Leben der Menschen beeinflußt, andererseits vom Menschen verändert und geformt wird. Dabei geht es um die räumlichen Strukturen der Organisationsformen des Menschen und den ökologisch-systemaren Zusammenhang, in dem der Mensch zur Umwelt steht. Dies schließt die Betrachtung der Nutzung von Raum und Ressourcen ein, mit dem Ziel, Planungsgrundlagen für nachhaltige Nutzung und Schonung der Umwelt zu liefern.

Zusammengestellt von den Verfassern nach R. GEIPEL (1983) in P. HAGGETT (1983): *Geographie. Eine moderne Synthese*. - New York, 745-747.

- (20) Geographie ist eine Spezialistin für raumfunktionale Zusammenhänge. Sie untersucht - integrativ und von einem holistischen Ansatz ausgehend - das Beziehungs- und Wirkungsgefüge des Mensch-Umweltfaktoren-Systems im Raum, dessen Muster und Funktionen sowie seine natürlichen, historischen, politischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Ursachen, seinen heutigen Zustand und seine künftigen Entwicklungstendenzen.

Zusammengestellt nach Ausführungen in Kap. 2 dieses Buches.

Zwischenfazit: Überblickt man alle Definitionen, dann weisen sie *Kerninhalte* auf, die um 1960 oft nur anders formuliert wurden als später oder heute. Zu diesen Kerninhalten gehören:

- Mensch und Umwelt („natural environment“, „physical environment“, „physische Umwelt“, „Umweltfaktoren“).
- Erdoberflächenbezug im Sinne der Dreidimensionalität der Geographischen Realität („surface of the earth“, „Lebensraum“).
- Als System modelliertes Prozeßgefüge Mensch-Umwelt („interacting system“, „spatial organization“, „ökologisch-systemarer Zusammenhang“, „Systemzusammenhang Gesellschaft-Umwelt“).
- Raumstrukturen und Raummuster („variable character of the earth's surface“, „organized on the earth's surface“, „spatial organization“, „patterns“, „Muster“).
- Raumentwicklung („human concern for environmental management“, „to predict the spatial distribution“, „Entwicklungstendenzen“).

Mit diesen Kerninhalten der Definitionen sind zugleich hauptsächliche *Aspekte geographischen Denkens* benannt (Abb. 14). Der Geographie geht es beim Denken und Arbeiten immer um:

- Raum (mit: Raummustererkennung und Raummusterentwicklung),
- Funktionsgefüge (mit: Faktoren- und Prozeßerkennung sowie Faktoren- und Prozeßentwicklung),
- Mensch-Umwelt-Beziehung (mit Beziehungen und Wirkungen zwischen „Natur, Gesellschaft und Technik“),
- wobei die „Elemente“ oder „Faktoren“ des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges als *Speicher, Prozesse und Regler eines Prozeß-Korrelations-Systems* (z.B. als „Landschaftsökosystem“) modelliert, also „dargestellt“ (graphisch, mathematisch-statistisch, als Gleichungssystem etc.) werden.

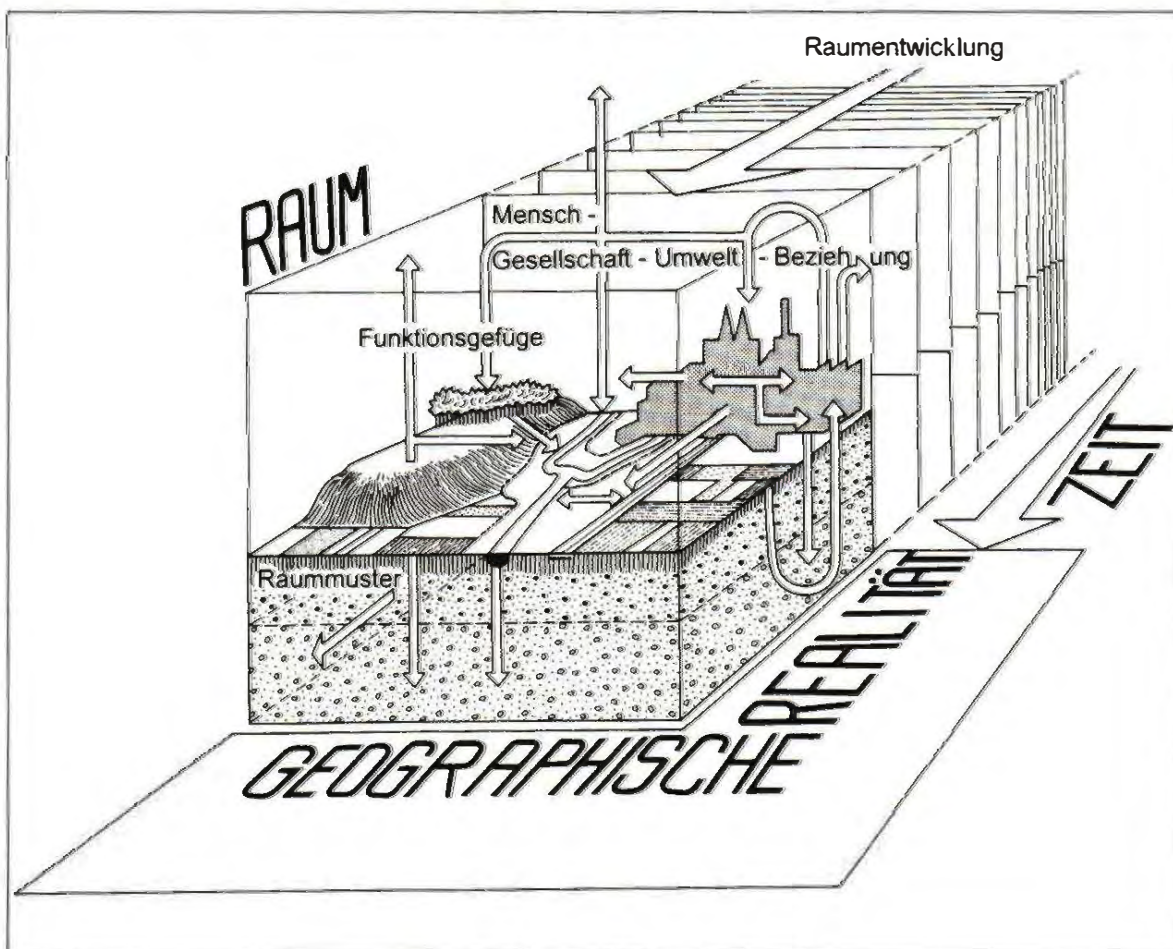


Abb. 14: Schema der „Aspekte geographischen Denkens und Arbeitens“ (Orig. H. LESER 1998)

Die „Geographische Realität“, manifestiert in der „Landschaft“ und für Forschung und Praxis in diversen Landschaftsökosystemmodellen dargestellt, erweist sich als komplexes Beziehungs- und Wirkungsgefüge zwischen Mensch und Umwelt. Das drückt sich im Raummuster der Landschaft sichtbar und im ökologischen und ökonomischen Prozeßgeschehen meist unsichtbar aus, das jedoch ebenfalls direkte und indirekte Raumwirkungen zeitigen kann. Bei der Betrachtung der Realität spielt auch die Entwicklung in Vergangenheit und Zukunft eine Rolle. Geographie beschäftigt sich demnach nicht nur mit Sichtbarem, sondern auch mit jenen wirtschaftlichen, sozialen, politischen und ethnischen „Kräften“, die integraler Bestandteil des Mensch-Umwelt-Systems sind.

In Kap. 2.5 wurden Beispiele für „Probleme unserer Welt und unserer Zeit“ aufgeführt, an denen die Geographie mitarbeitet. Wenn man diese „Probleme“ sachgerecht, wirkungsvoll und nachhaltig angehen möchte, dann erweist sich die Geographie als jenes Fach, das diesen Problemen der Mensch-Umwelt-Realität vom Denkansatz her, aber auch von den Einzelansätzen (Kap. 3.3.2) oder den Methodiken (Kap. 3.3.3), methodisch und intellektuell gerecht wird. Dabei spielen die Begriffe „Raum“, „Funktionsgefüge“ und „Mensch-Umwelt-Beziehung“ eine zentrale Rolle.

All dies korrespondiert mit einer neueren Fachgebietsumschreibung (H. LESER [Hrsg. 1997b]), die – hier gekürzt (und leicht verändert) wiedergegeben – besagt:

Geographie befaßt sich mit der dreidimensionalen Struktur und Entwicklung der Landschaftshülle der Erde (und deren Teilräumen). Raum und Landschaft werden integrativ betrachtet, d.h. abiotische, biotische und anthropogene Sachverhalte werden als ein Wirkungsgefüge definiert, das sich im Laufe der Zeit auf den heutigen Zustand hinentwickelt hat und dessen künftige Entwicklungstendenzen ebenfalls von der Geographie untersucht werden. Und es heißt dann sinngemäß weiter: Durch die Anwendungsaspekte und die engen Beziehungen zur Angewandten Geographie sowie zur Raumordnung, Raumplanung und Regionalplanung ist – sozusagen trotz Spezialisierungen innerhalb der Allgemeinen Geographie – der integrative Ansatz der Geographie immer gewahrt worden.

3.2 Geographie als integrative empirische Wissenschaft vor dem Hintergrund neuer gesellschaftlicher Rahmenbedingungen

Drei Sachverhalte machen es notwendiger denn je, integrativ an die Mensch-Umwelt-Thematik mit Denkansätzen empirischer Wissenschaften heranzugehen:

Erstens gab es erstmals in der Geschichte innerhalb weniger Jahrzehnte eine explosionsartig wachsende Weltbevölkerung. Diese Erkenntnis diktiert eine nachhaltige, d.h. langfristig schonende Nutzung der Ressourcen, so daß die Versorgung der zukünftigen Weltbevölkerung nicht gefährdet ist.

Zweitens war die *Dichte anthropogener Systeme* – wie Städte, Verkehrs- und Wirtschaftsinfrastruktur – nie größer als heute. Hinzu kommt, daß diese anthropogenen Systeme, auch jene, die sich räumlich manifestieren, de facto immer komplexer und damit komplizierter werden. Sie entziehen sich damit auch der Lenkung. Allein aus den vernetzten Wirkungen zwischen den vielfältigen anthropogenen Einzel- oder Teilsystemen entstehen neue, übergeord-

nete Systeme. Das heißt, es gibt nicht nur jeweils systemimmanente Wirkungsgefüge, sondern auch „zusätzliche“ Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen vernetzten Systemen, z.B. dem Stadt-, Wirtschafts- oder Verkehrssystem und ihren *Raumsystemen*. Vom Menschen geschaffene Systeme wie Städte, Straßen, Verkehr, Wirtschaftsstrukturen verdichten und vernetzen sich zunehmend und greifen dabei in vermeintlich unerschöpfliche Naturpotentiale ein. Die Wirkung anthropogener Eingriffe ist dabei außerordentlich langfristig und kann über komplizierte, noch unbekannte Rückkopplungseffekte oft zu neuartigen und völlig unbeabsichtigten Folgen führen (F. VESTER 1994, 22ff.; H. LESER 1997a, 52-76, 128-136; Abb. 17).

Drittens sind durch Veränderungen weltweiter Rahmenbedingungen (z.B. Kollaps politischer Systeme, Globalisierung und Störungen ehemals stabiler Regionalökonomien, massive Umweltkatastrophen, Abb. 16) diese hochkomplexen vernetzten Systeme auf globaler Ebene in eine anhaltende Krise geraten. Sie beeinträchtigt die verschachtelte Selbstregulation der Systeme und Subsysteme. Dabei verschärft sich die Krise immer mehr in Richtung auf eine existentielle Bedrohung des gesamten Raumschiffs Erde. Zu den Veränderungen weltweiter Rahmenbedingungen, welche die vernetzten Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Ökosysteme vor Herausforderungen historisch bislang ungekannten Ausmaßes stellen, gehören z.B. wirtschaftliche und politische Integration, politische Wenden und Krisen verbunden mit massiven Bevölkerungsumschichtungen, technologischer Wandel, gesellschaftlicher Wertewandel, ökologischer Umbau der Gesellschaft, Abbau des sozialen Wohlfahrtsstaates, dramatische Ressourcenverknappung.

Daraus ergeben sich für den Geographen praktische und zugleich methodische Probleme. So befinden sich die komplexen Stadt- und Städtesysteme als Mikrokosmos gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Regelsysteme in einer Umbruchphase, in der gänzlich neue wirtschaftliche sowie entwicklungs-, raum- und siedlungsstrukturelle Muster entstehen sowie neuartige sozioökonomische Prozesse ausgelöst werden. Dazu gehören z.B. der Standortwettbewerb der Städte um Arbeitsplätze und Arbeitskräfte sowie der Wachstumsdruck in weniger prosperierenden Städten und Regionen. Diese führen zu neuen wirtschaftlichen Entwicklungsgefällen und gesellschaftlicher Polarisierung und machen neuartige Planungsprozesse und Lenkungsmaßnahmen nötig. Für diese müssen Grundlagen, Methoden und Konzepte erarbeitet – d.h. erforscht – werden. Das gilt sinngemäß auch für die Physiogeographie und die Landschafts- und Stadtökologie.

Bekanntlich wird auch „die Landschaft“, also die Landschaftsökosysteme, unter neuen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Wettbewerbsbedingungen verschärftem Streß ausgesetzt. Dabei droht, daß sie aus ihrem meist sehr labilen Gleichgewicht herausgeraten. Ebenso wie bei den

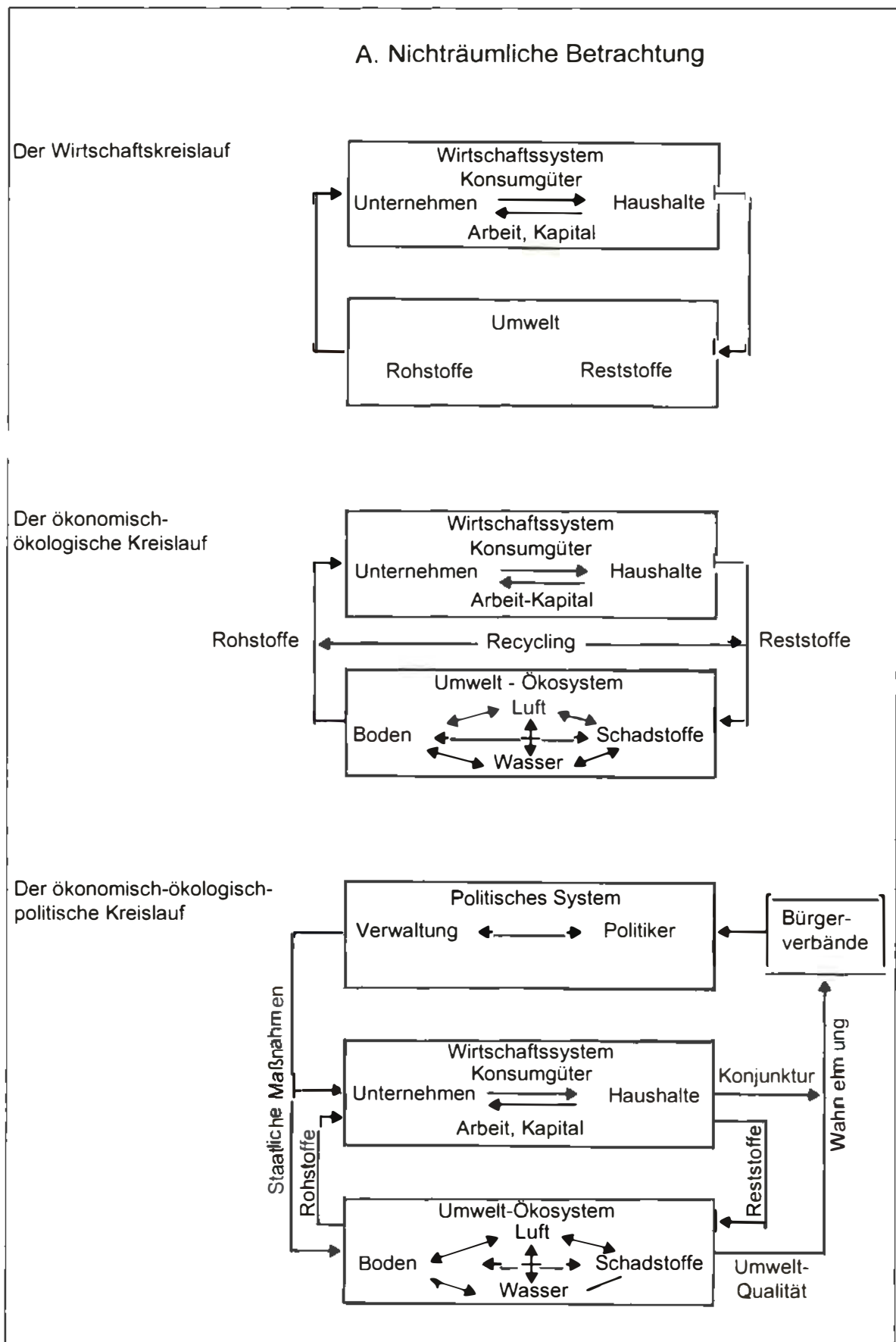
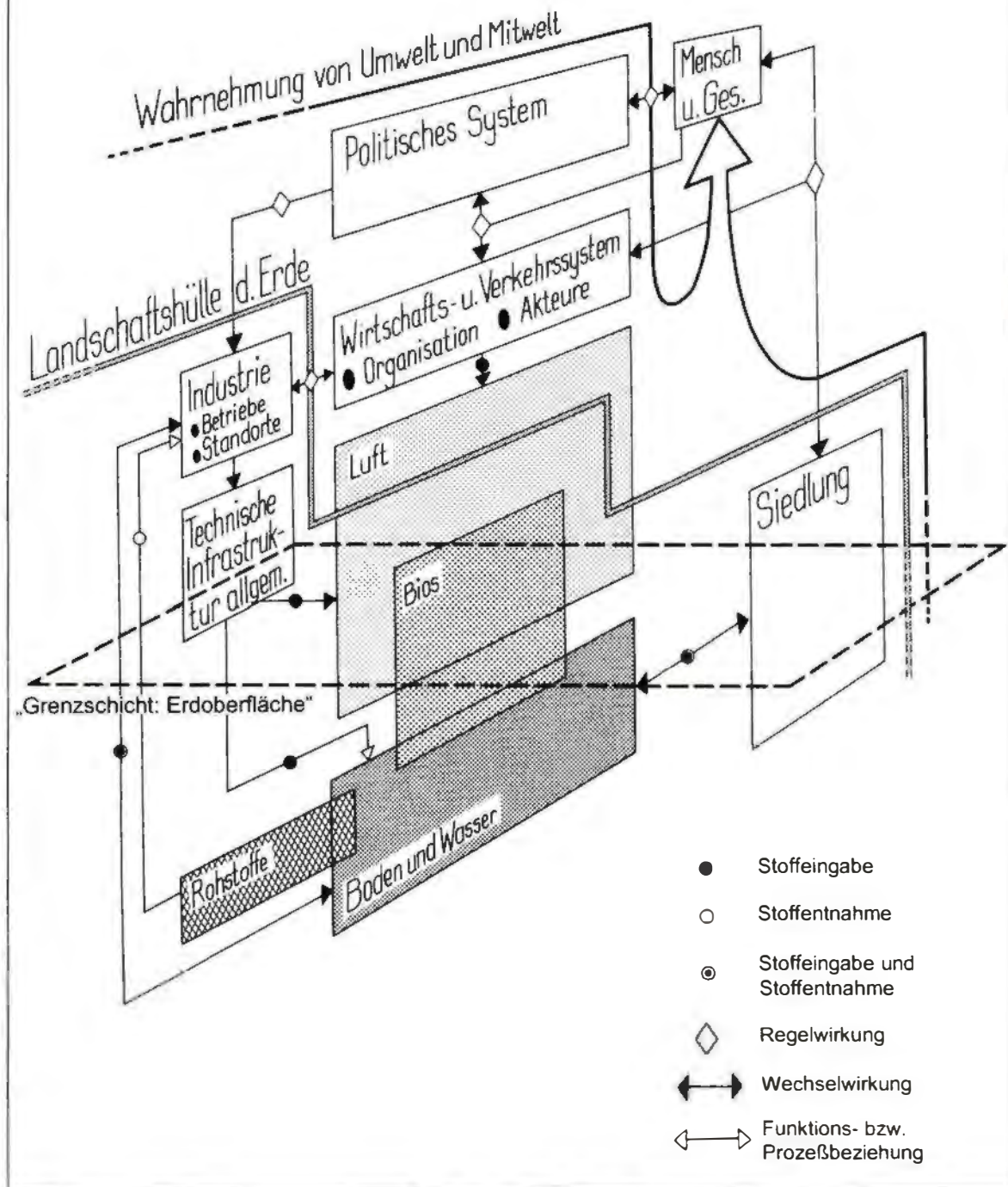


Abb. 15 a und b: Beispiele vernetzter Mensch-Umwelt-Systeme in (a) nichträumlicher und (b, S. 119) geographisch-integrativer Betrachtung (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998, (a) unter Verwendung von Angaben bei R. L. FREY 1993)

B. Geographisch - Integrative Betrachtung



Die Modellebenen der Betrachtung vernetzter Mensch-Umwelt-Systeme können sehr verschieden sein (linker Abbildungsteil S. 118). Das hängt vom Erkenntnisziel des jeweiligen Projekts ab. Alle Systeme sind Modelle, die man aus der komplexen Wirklichkeit „herausschneidet“, aus der sie in der Realität jedoch nicht herausgelöst werden können. Daher wird auch bei den Modellierungen von Anthroposystemen angestrebt, der Wirklichkeit möglichst nahe zu kommen. Aus Sicht der Geographie und z.B. der planerischen Praxis bedeutet „Wirklichkeitsnähe“ vor allen eine *integrative, und zugleich räumlich-funktionale Betrachtung* der Mensch-Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen (rechter Abbildungsteil S. 119).

Anthropoprozessen in der Geographischen Wirklichkeit des Mensch-Umwelt-Gefüges werden die Gesetze der Ökosysteme oder die Regeln der Maßstäbe („Theorie der geographischen Dimensionen“) wirksam: Viele stoff- und wasserhaushaltliche oder biogeographische Effekte spielen sich lokal ab, also in der topischen Dimension. Ihre Massierung in Agglomerationen oder in anderen geschlossenen Nutzungsgebieten verleiht ihnen jedoch regionale, schließlich zonale und letztlich globale Wirkung.

Es gibt also auch eine „ökologische Globalisierung“! Damit sind nicht nur anthropogene Wirkungen in Landschaftsökosystemen und in deren Stoff- und Energiehaushalten gemeint. Dazu gehören auch globale oder zonale „Gegenmaßnahmen“, z.B. die großräumige Bekämpfung der Bodenerosion, der zonale Stopp der Entwaldungen und sonstiger Vegetationsveränderungen oder die globale Regelung der CO₂-Emissionen. Solche Nutzungsentscheidungen sind daher letztlich gesellschaftliche, politische und/oder planerische Maßnahmen, so daß sich der Kreis zum Anthro-Teilsystem wieder schließt.

Für Geographen, die *integrativ* arbeiten, d.h. das Mensch-Umwelt-System von seiner physischen *und* anthropogenen Seite her untersuchen, stellen sich damit besondere und zugleich neue Aufgaben:

- Zum einen sind diese Prozesse aufgrund ihrer Neuartigkeit, ihrer Verflechtung und Intensität weder theoretisch-konzeptionell erfaßt noch genügend empirisch erforscht.
- Zum anderen gibt es kaum umfassende Datengrundlagen auf lokaler, regionaler oder überregionaler Ebene, mit deren Hilfe man diese neuartigen Prozesse, Systemwechselwirkungen und Ökosystemeingriffe dokumentieren, ihre Dynamik im zeitlichen Verlauf analysieren und schließlich auch steuern könnte.

Wie in Kap. 1.2 dargelegt wurde, wird auch von geographischen Arbeiten gesellschaftliche Verwertbarkeit erwartet. Daher werden zunehmend Arbeitsschwerpunkte etabliert, die auf aktuelle gesellschaftlich-ethische und ökologische Probleme gerichtet sind und Grundlagenkenntnisse für Planungs-, Entscheidungs- und Investitionsprozesse liefern.

Geographen müssen also über ein umfassendes Verständnis vom Wirkungsgefüge Mensch-Raum-Umwelt sowie den komplexen natürlichen Systemen verfügen, auch über deren „unsichtbare“ (funktionale und prozessuale) Vernetzungen und (theoretisch begründbare) Gesetzmäßigkeiten Bescheid wissen. Denn diese Kenntnisse bilden das Kernstück eines zukunftsgerichteten Umweltschutzes und von umweltpolitischen Maßnahmen im Hinblick auf eine ökologisch nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung. Ein zentrales Postulat des Nachhaltigkeitskonzepts, das inzwischen auch von natur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Seite vertreten wird, verlangt, lokale, globale, soziale, ökonomische und ökologische

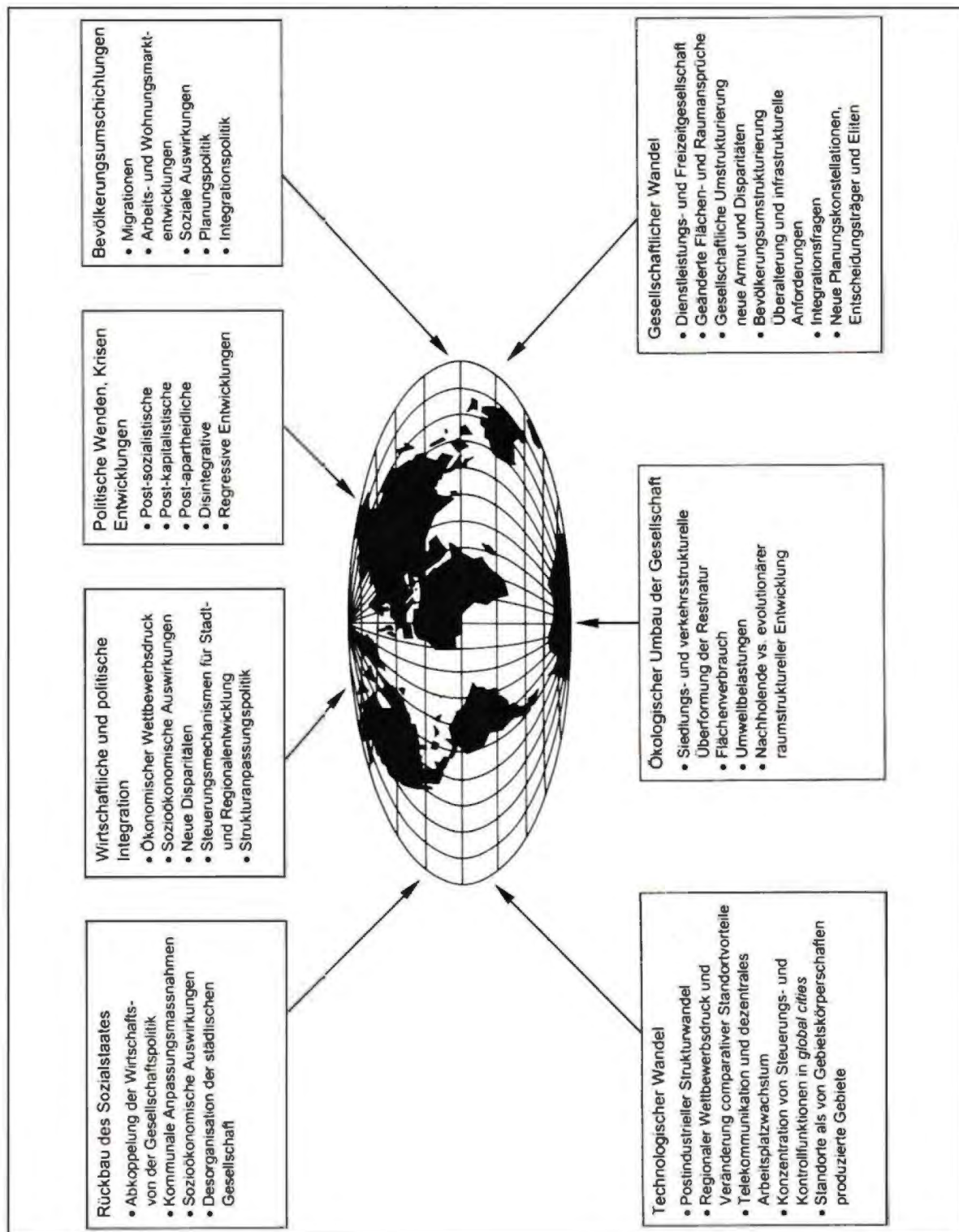


Abb. 16: Gesellschaftliche und wirtschaftliche Prozesse im Mensch-Umwelt-System als Ausdruck der sogenannten „Neuen Herausforderungen“ (nach R. Schneider-Sliwa 1998)

Dargestellt sind einige Wirkungen und Prozesse des aktuellen Wandels der Wirtschaft, der Gesellschaft und des Lebensraumes. Sie erweisen sich als Streßfaktoren im Mensch-Umwelt-System, wobei sie bis auf die Ebene des Individuums hinab wirken. Diese Wirkungen und Prozesse weisen bislang ungekannte, auch ahistorische Dimensionen auf. Sie sind es, die ab Ende des 20. Jahrhunderts die Balance im Mensch-Umwelt-Gefüge beeinträchtigen und gefährden.

Aspekte und Wirkungsweisen nicht länger getrennt voneinander zu betrachten. Sie müssen als verschiedene Facetten des selben Wirkungsgefüges von Mensch-Natur-Raum begriffen werden. Es begegnen sich also einmal mehr die „Theorie der Geographischen Dimensionen“ und die „Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“ (Kap. 3.3.1).

In dieser „Politik“ kann die Geographie eine wichtige Rolle spielen, denn sie verfügt mit ihrem holistischen, integrativen Ansatz über einen methodischen und methodologischen Vorsprung vor anderen Fachgebieten. Er erlaubt ihr, aktuell und schnell bei der Erfassung der akzelerierenden Wechselwirkungen in und zwischen verschiedenen Systemen zu arbeiten. Das wäre beispielsweise bei

- den *sozialen, politischen, wirtschaftlichen Systemen* hinsichtlich räumlicher Entwicklungstendenzen bei politisch, sozialen und ökonomischen Transformationsprozessen, welche zu unausgewogenen Entwicklungen von Arbeitsplatzstandorten, sozioökonomischen Disparitäten und Ausgrenzungen sowie verstärkter nationaler, internationaler städtischer und regionaler Konkurrenz führen und daher insbesondere stärkere Kooperation notwendig machen;
- den *Städtesystemen* hinsichtlich räumlicher Entwicklungen auf der mikro- und mesoräumlichen Ebene (z.B. innerstädtischen Analyse in der Großstadtforschung) oder der Ebene der Städtesystemforschung und vergleichender Stadtforschung (z.B. wettbewerbsorientierte Stadtentwicklungspolitik zur Verbesserung kommunaler Standortvorteile, Stadt-Produktentwicklung (City-Marketing Strategien) und Effektivitätsverbesserung der Planungsmaßnahmen für wettbewerbsgerechte und umweltverträgliche ökologische Stadtentwicklung);
- den *Regionalsystemen* hinsichtlich räumlicher Entwicklungstendenzen auf regionaler Ebene (z.B. in ländlichen strukturschwachen Räumen und neuen Wachstumsregionen die Fragen der Arbeitsplatz- und Bevölkerungsentwicklung, Infrastrukturausstattung, Möglichkeiten und Grenzen alter und neuer Wachstumsindustrien);
- den *naturhaushaltlichen Ökosystemen* hinsichtlich Entwicklungstendenzen und Effekten bei anthropogenen Eingriffen in den Haushalt der Landschaftsökosysteme (z.B. durch Veränderung des Stoff- und Energiehaushaltes, der Biodiversität, der Böden als Grundlage nachhaltiger Bodennutzung und Nahrungsmittelproduktion, der Rohstoffvorräte etc.);
- den *planungspolitischen und gesellschaftlichen Steuerungssystemen* hinsichtlich räumlicher Entwicklungstendenzen und ihrer planungspolitischen Grundlagen und Folgemaßnahmen der Träger neuer räumlicher Steuerungs- und Strukturierungsprozesse auf unterschiedlichen Planungsebenen);
- den *kulturellen und ethischen Wertesystemen* hinsichtlich raumwirksamen Handelns von Entscheidungsträgern (z.B. bei Naturlandschaftseingriffen,

Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzproblemen und der Auslösung räumlicher Prozesse und neuer räumlicher Strukturen durch wirtschaftliche, soziale, politische und planerische Steuerungsprozesse, bei Konflikten der umweltverträglichen Entwicklung oder der Konkurrenz von privaten und öffentlichen Entscheidungsträgern, etwa bei Investitionen der Privatwirtschaft gegenüber dem ökologischen Anspruch der Stadtentwicklungspolitik, eine bestandsorientierte ökologische und ökonomische Revitalisierung der Städte als Wirtschafts- und Lebensraum vorzunehmen).

Dies alles sind willkürlich ausgewählte komplexe Problembeispiele aus unserem realen Lebens- und Wirtschaftsraum. Sie harren auch der Bewältigung durch Geographen. Die Geographie kann sich an diesen Problemlösungen durch umfassende, holistische Betrachtungen unter Einsatz eines ebenso umfassenden Methodenspektrums beteiligen (Kap. 3.3.3). Die Fülle kann man bewältigen, wenn folgende methodisch-methodologische Perspektiven berücksichtigt werden:

- Erfassung der Strukturierungstendenzen aktueller räumlicher Prozesse in Städten und Regionen durch eine formale, aber auch funktionale historisch-kulturgenetische und prozeßhafte Betrachtung („Beziehungs- und Wirkungsgefüge Stadt/Landschaft“).
- Relativierung solcher Prozesse im raum-zeitlichen Kontext und aus aktueller gesellschaftlicher Sicht.
- Ganzheitliche Betrachtung der Zusammenhänge von naturgegebenen Gesetzmäßigkeiten und gesellschaftlichen Regelmechanismen, die zu Raummustern führen sowie deren groß- bis mittelmaßstäbige Darstellung.
- Prognostische Aussagen über sozial- und wirtschaftsräumliche sowie ökologische Entwicklungen und künftige Strukturen aufgrund der bisherigen Raumentwicklung und ihrer gegenwärtigen Tendenzen, ferner modellhaft-simulative, qualitative bis quantitative Darstellung und Bewertung.

Geographie muß für sich feststellen, daß dies alles auch andere Fächer teilweise leisten, daß jedoch durch den ganzheitlichen *und* regionalistischen Ansatz ein besonderes „*Leistungspaket*“ angeboten wird: Seine Attraktivität und Relevanz liegt in den integrativen, geographischen Systemansätzen und damit jenen systemanalytischen Methoden, die zum einen die Vermittlung von Basiswissen über Systemzusammenhänge ermöglichen, zum anderen Empfehlungswissen über Systemeingriffe liefern. Da in der Umweltpolitik umweltverträgliche Struktur-, Regional- und Wirtschaftspolitik zentral für eine nachhaltige ressourcenschonende Entwicklung sind, ist die Kenntnis der Wechselwirkungen von anthropogenen und ökologischen Systemen und die Vorausschau auf deren Entwicklung nötig, um räumliche Strukturen und Prozesse in gezielter Weise beeinflussen zu können. Man kann dies beispielsweise auf die wachsende Weltbevölkerung und deren soziale, wirtschaftliche und ökologische Probleme beziehen. Will man diese meistern,

bedarf es nach Deutscher Verband für Angewandte Geographie (DVAG 1986, 24)

- sorgfältiger *Kenntnis* der räumlichen Entwicklungsprozesse im Mensch-Umwelt-System, in die man eingreifen will, und Kenntnisse ihrer Ursachen, ihrer Intensität, ihres Tempo und ihrer Widerstände,
- fundierter *Prognosen* der Entwicklungen der nächsten Jahre, wozu die genaue Erfassung des Vergangenen die Grundlage bildet, und es bedarf der
- *Leitbilder* und klarer Vorstellungen über die räumliche Entwicklungsziele und der Maßstäbe dessen, was „wünschenswerte“ Ziele für die Tragfähigkeit der Erde und der Lebensqualität des Menschen sind.

Wie analysieren Geographen nun solche komplexen, vernetzten Systeme, wie beispielsweise Agglomerationen, einen Trockengürtel oder die Ökumene überhaupt?

Seit der Antike weiß man, wie wissenschaftlich gedacht und analysiert werden kann. Das geschieht deduktiv oder induktiv (Kap. 1.2). Seit wenigen Jahrzehnten jedoch erst hat man weitere Kategorien des (deduktiven sowie induktiven) Denkens über Mensch-Umwelt-Zusammenhänge identifiziert, die inzwischen eine zentrale Rolle spielen. Die eine Denkart – das analytisch-zergliedernde oder „*kausal-logische Denken*“ – zielt auf *Einzelerkenntnisziele* ab. Die andere Denkweise geht – im Sinne der Systemanalyse – in Kreisprozessen von Ursachen-Wirkungs-Schritten (systemisches oder „*Regelkreis-Denken*“) vor, wobei neuere Wissenschaftsbetrachtungen ein Vereinigen beider Denkweisen vorschlagen. Bei den komplexen geographischen Mensch-Natur-Raum-Systemen ist dieser integrative Denkansatz überwiegend zu bevorzugen. Die Unterschiede zwischen analytischer und systemischer Betrachtungsweise (J. DE ROSNAY 1979) zeigt Tab. 2.

Beziehen wir nun diese von der allgemeinen Wissenschaftstheorie vorgegebenen Denkansätze wieder auf die Geographie. Konkret erfassen Geographen das Mensch-Umwelt-Verhältnis bzw. das Mensch-Mitwelt-Verhältnis auf verschiedenen raum-zeitlich und funktional miteinander vernetzten Ebenen: Das geschieht sowohl einzelfunktionell-analytisch als auch ganzheitlich-systemanalytisch, wobei letzteres in „Regelkreisen“ dargestellt werden kann. Das „Regelkreisd Denken“ geht von in sich geschlossenen Kreisläufen in einem System aus, das sich durch Rückkoppelungseffekte selbst regelt. Die Verbindung zwischen Teilen eines Systems, aber auch zwischen ganzen Systemen, wird also als sich selbst regulierender, in sich verschachtelter Mechanismus dargestellt (Abb. 18).

Zu Tab. 2:

Es ist offensichtlich, daß eine Welt der vernetzten Systeme auch eine total vernetzte Denkweise erfordert, in der sowohl die Kenntnis der Teile eines Systems, als auch der Wechselwirkungen für das umfassende Verständnis des Mensch-Umwelt-Systems wichtig ist.

Tab. 2: Wissenschaftliche Betrachtungsweisen zur Erfassung der Wirklichkeit des Mensch-Umwelt-Systems in Teilen und als Ganzes (nach J. DE ROSNAY 1979, verändert)

Analytischer Ansatz	Systemischer/systemanalytischer Ansatz
Ziel/Untersuchungsgegenstand	
Kenntnis der Systemteile zum besseren Verständnis des Ganzen Art der Wechselwirkungen Genauigkeit der Details	Kenntnis der Wechselbeziehungen zwischen Teilen des Systems Ergebnisse der Wechselwirkungen Wahrnehmung der Ganzheit
Vorgehensweise	
isoliert einzelne Elemente eines Systems Modifikation einzelner Variablen Unabhängigkeit von der Zeitdauer und Reversibilität der untersuchten Phänomene Erfassung wesentlicher Komponenten des Systems in deterministischen/probabilistischen Modellen Bewertung von Sachverhalten durch theoriegeleitete experimentelle Beweisführung	verbindet Wechselwirkungen zwischen Systemelementen gleichzeitige Modifikation von Variablengruppen Berücksichtigung von Zeitdauer und Irreversibilitäten Modellbildung von Zusammenhängen innerhalb des Systems als Wissensgrundlage für Entscheidungen Bewertung von Sachverhalten durch Vergleich des Modells mit der Realität
Ergebnis/Bewertung	
Nützlicher Ansatz zur Erfassung linearer und nichtlinearer Zusammenhänge bei schwachen Wechselwirkungen disziplinierte Ausbildung erreicht gutes Detailwissen von Sachverhalten, unscharfe Ziele bezüglich Systemeingriffen führt zu einer durch Details bestimmten Handlungsweise	nützlicher Ansatz bei starken Wechselwirkungen interdisziplinäre Ausbildung gutes Wissen über anzustrebende Ziele zur Optimierung von Systembeziehungen durch Ziele bestimmte Vorgehensweise

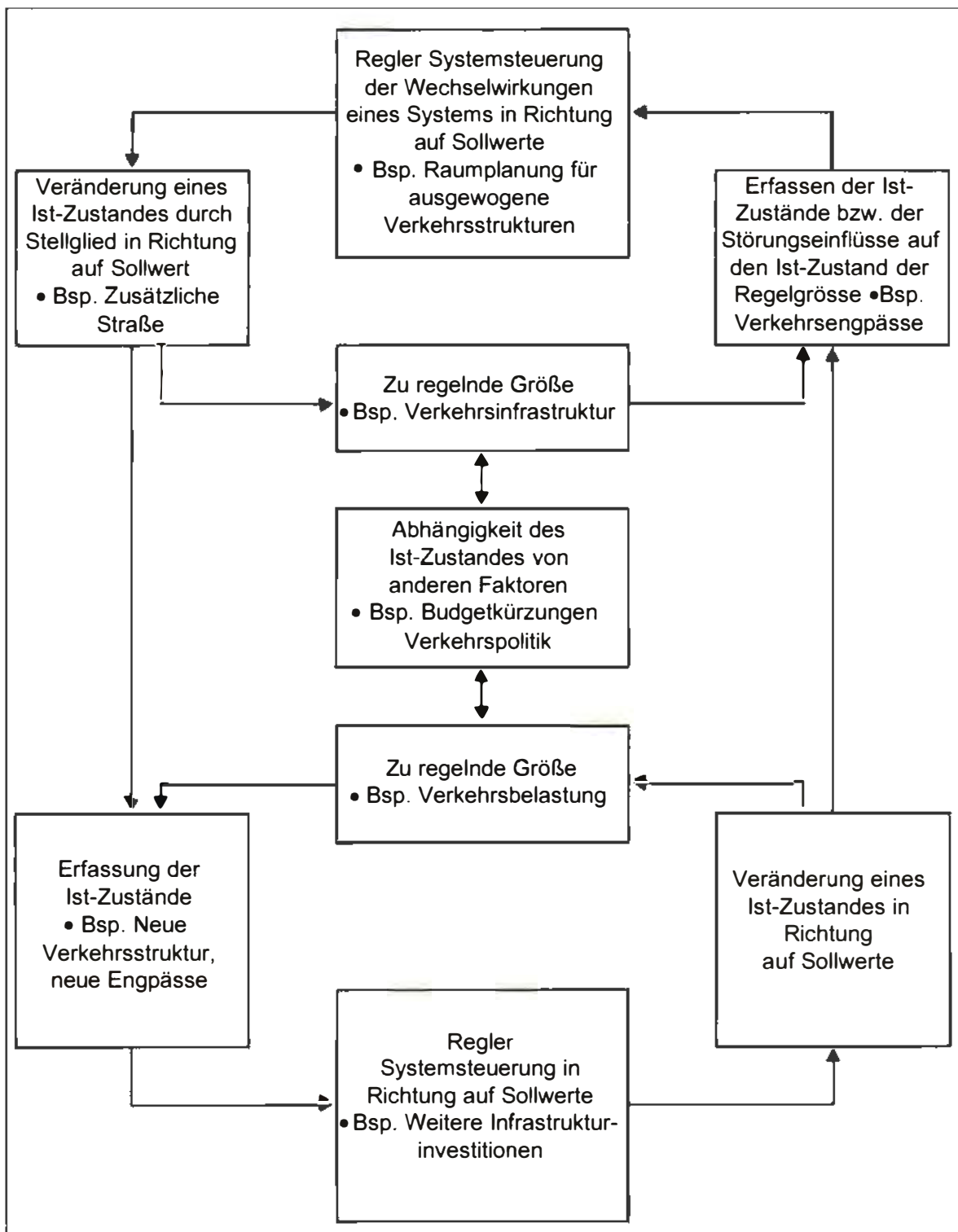


Abb. 17: Systembeziehungen, Regelkreise und Rückkoppelungseffekte bei humangeographischen Fragestellungen (R. SCHNEIDER-SLIWA 1998, verändert nach F. VESTER⁵ 1994)

Die Abbildung zeigt miteinander vernetzte Subsysteme, die man durch Regelkreise darstellen könnte (z.B. innerhalb der Kästen). Der holistische Denkansatz versucht, Richtung und Rückkoppelungseffekte verschachtelter Regelkreise des Gesamtsystems durch Ursache-Wirkungs-Analysen zu verstehen. Der Systemansatz impliziert eine handlungs- und wirkungsbezogene integrative Betrachtungsweise, in deren Mittelpunkt z.B. Verursacher, Einflüsse durch Akteursgruppen, Auswirkungen nachhaltiger Entwicklungen und Erfolgskontrollen von Maßnahmen stehen.

Folgt man der allgemein üblichen Argumentation vom Mensch-Umwelt- bzw. Mensch-Mitwelt-System als einem System vielfältiger, miteinander vernetzter Einzelsysteme, innerhalb und zwischen denen Wechselwirkungen im Sinne von Regelkreisen wirken, so ist einsichtig, daß sich dieses komplexe Gefüge nur durch eine Denkweise verstehen läßt, die diese *Gesamtheit* betrachtet. Dies ist der sogenannte *holistische Ansatz* (z.B. J. C. SMUTS 1926), der die Umwelt in eine Stufenfolge von Ganzheiten einteilt, bei der jede Ganzheit die unter ihr stehenden Ganzheiten integriert und dabei stets mehr als deren Summe darstellt. Der Ansatz basiert auf den Ideen der klassischen Naturforscher z.B. ALEXANDER VON HUMBOLDT bzw. der „Gründerväter“ der Ökologie, wie ERNST HAECKEL oder KURT MOEBIUS. Auch die ganzheitliche geographische Landschaftsforschung setzt so an, wie dies CARL TROLL (1939) oder JOSEPH SCHMITHÜSEN (1942) belegen. *Aus der funktionalen Integration der verschiedenen Ebenen* resultieren *neue* und oft *nicht voraussehbare* Eigenschaften, die nicht aus den Bestandteilen erschlossen werden können.

In der realen Ausführung in Wissenschaft und Praxis führt der holistische Denkansatz zu jenen *integrativen Vorgehensweisen*, welche die Theorien und Methoden verschiedener Teilfächer der Geographie, aber auch die anderer Wissenschaften an ein raumbezogenes Problem und zu dessen umfassendem Verständnis heranführen. Die Geographie bietet also einen gedanklichen, *holistischen Zugang zum Mensch-Umwelt/Mitwelt-System*. Praktisch sind dies in der Geographie *empirische raumbezogene Untersuchungen*, die Kenntnisse über Mensch-Umwelt-Systeme ermitteln (induktiver Ansatz), oder es werden darüber *Theorien angewandt*, getestet oder abgeleitet (deduktiver Ansatz). Dabei ist die Empirie von ganz zentraler Bedeutung, denn sie operationalisiert das, was über das Mensch-Umwelt-System auf einer konzeptionellen Ebene erfaßt wird. Sie ist daher wichtigster Test, sog. *ground check* der theoretisch erfaßten Zusammenhänge. Dieser kann auf jeder beliebigen Maßstabsebene oder in jedem regionalen Kontext erfolgen, die vom zu lösenden Problem („Auftrag“) bzw. dem Forschungsinteresse bestimmt werden. Dabei ist das Arbeiten auf den verschiedenen Maßstabsebenen und in verschiedenen Dimensionen geographischer Betrachtung eine spezifische Stärke der geographischen Wissenschaft (E. NEEF 1963a, b, 1967; H. LESER 1997a; siehe auch Kap. 3.3.1). Die *empirische raumbezogene Forschung* ist es also, welche die Geographie zu der leistungsfähigen Wissenschaft im Kanon jener Wissenschaften macht, die sich mit Aspekten des Mensch-Umwelt-Systems befassen.

Dieser Gedanke diktiert im *methodischen Bereich* (Kap. 3.3.1 und 3.3.2) nicht nur die Ansätze der *Landschaftsökologie* als der Wissenschaft von den Beziehungen zwischen Belebtem, einschließlich des Menschen und seiner Werke, und Unbelebtem in einer Landschaft oder Region, sondern der Geo-

graphie überhaupt. Dies zeigt sich auch in einer stärkeren ökologischen Orientierung bei humangeographischen Fragestellungen sowie dem Einsatz der Systemanalyse als einer auf das Integrative angelegten Forschungsstrategie, die mit mathematisch-statistischen Methoden und Konzepten Systemzustände zu erfassen, zu beschreiben und zu prognostizieren sucht. Modellhaft zeigt das die Landschaftssystembetrachtung der „landschaftsökologischen Komplexanalyse“ (H. LESER 1997a; TH. MOSIMANN 1984 a, b). Diese erfaßt mittels Kartierungen und Messungen Funktionen und Strukturen der Landschaftselemente und von deren Gefüge, um danach die Landschaft als Ganzes modellieren zu können. Die methodischen Ansätze der Landschaftsökologie sind zwar gegenwärtig überwiegend physiogeographisch gewichtet und angewandt, man kann sie jedoch konzeptionell auch auf jene humanökologischen Bereiche und Fragestellungen übertragen und modifiziert anwenden, welche auch die physische Umwelt miteinbeziehen (Kap. 3.3.3). Denn auch in humangeographischen Bereichen kann und wird *komplexgeographische Analyse* betrieben, wobei Räume unterschiedlicher Maßstabsebenen als *Raumfunktionseinheiten* definiert werden. Man untersucht z.B. eine Stadt, ein Wohnviertel, einen Stadt-Umland-Bereich oder einen Wirtschaftsraum mit Methoden der empirischen Regional- und Sozialforschung (Kap. 3.3.3) genauso als wäre es eine „landschaftsökologische Elementarlandschaft“, wie sie Einzugsgebiete diverser Größenordnungen repräsentieren.

Der *holistische Ansatz* und die *geographische Komplexanalyse*, die gleichermaßen in den physiogeographischen wie in den anthropogenen Bereichen des Mensch-Umwelt-Systems zur Anwendung kommen, umfassen auch das Arbeiten auf *verschiedenen Maßstabsebenen*. Es werden, bei gleichen methodischen Zielen und im Grunde gleichen oder ähnlichen Methoden lediglich unterschiedlich gewichtete geographische Aussagen getroffen. Auf jeder Maßstabsebene werden andere Facetten der Wechselbeziehungen im Mensch-Umwelt-System erkennbar (dazu die „Theorie der geographischen Dimensionen“ Kap. 3.3.1). Diese anderen Facetten werden dann noch einmal differenziert, wenn die Perspektive des geographischen Komplexes einmal mehr eine landschaftsökologische und einmal mehr eine humanökologische ist. „Ökologisch“ steht dabei für als „Haushalte“ definierte Gesamtzusammenhänge der Mensch-Umwelt/Mitwelt-Systeme.

Alle diese Ansätze sind natürlich nicht neu. Aufbauend auf den systemanalytischen Überlegungen von J. C. SMUTS (1926) oder den humanökologischen von H. H. BARROWS (1923) befaßten sich Geographen immer wieder mit der ökogeographischen oder ökologischen Ausrichtungen des Faches (E. A. ACKERMAN 1963; P. WEICHART 1975; E. LICHTENBERGER 1996; H. LESER 1991a, 1997a). Auf die Leistungsfähigkeit des ökologisch-orientierten

tierten, holistisch-integrativen Ansatzes für die Probleme der heutigen Gesellschaft weist u.a. R. WICHART (1995) hin.

Im *angewandt-geographischen Bereich* erlaubt das ganzheitliche Verständnis von Mensch-Umwelt z.B. eine ökologische, d.h. wirkungsorientierte Raumplanung, die nicht nur die sozioökonomische Entwicklung des Landes, den Landschaftsschutz oder – sektorenbezogen – den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen zum Ziele hat. Vielmehr wird der *Planungsraum als Landschaft* verstanden, in dem der Zustand des Landschaftsökosystems, die in ihm ablaufenden Prozesse und Dynamiken berücksichtigt werden und der Wirkungsbezug hergestellt wird, also die von den geplanten Raumnutzungen ausgehenden Wirkungen und Beeinträchtigungen der Umwelt bzw. ökologischen Belastungen miteinbezogen werden. (A. HERSPERGER 1995; Forschungsgruppe Trend 1973; K.-F. SCHREIBER 1985).

Eine *ganzheitliche Betrachtung des Lebensraumes* als Wirtschaftsraum, Kulturräum, ökologischer Raum etc. wird in der Planung von der Frage geleitet sein, wie sich Lebensraumfunktionen und gleichzeitig die ökologischen Leistungen des Raumes sicherstellen lassen. Das führt zu einer Abstimmung des Umweltschutzes und der Planung aufeinander und erfordert eine Integration der Wirkungs- und Erfolgskontrolle von umweltschützenden Planungsmaßnahmen. Die aktuelle Debatte um Ausgleichsabgaben für Naturlandschaftseingriffe oder über die ökologische Raumplanung belegt beispielsweise, wie wichtig ein holistischer Denkansatz und entsprechende Methodenentwicklung für eine zukunftsfähige Entwicklung erachtet werden. Die Geographie beteiligt sich an all diesen neuen Problemen und Herausforderungen sich wandelnder gesellschaftlicher Rahmenbedingungen. Sie tut dies auf mehreren Ebenen:

- Beteiligung an konkreten Problemlösungen in der *Praxis* durch
 - *Berufsgeographen* in Ämtern, Planungsbüros und Forschungsanstalten,
 - Ausführung von *Auftragsarbeiten* durch Hochschulinstitute, um Praxisnähe zu haben und praxisnahe Ausbildungen anbieten zu können, sowie
- *Grundlagenforschungen*, um
 - *Methoden, Standards und Normen* (z.B. Kartieranleitungen, Bewertungsverfahren etc.) für den Einsatz *außerhalb* der Fachwissenschaften zu entwickeln und/oder zu testen, und
 - um die *Fachtheorien* weiterzuentwickeln, damit der Anschluß an die interdisziplinäre wissenschaftstheoretische Diskussion erhalten bleibt.

3.3 Geographisches Arbeiten: Grundprinzipien von Methodik und Arbeitstechniken

Alles wissenschaftliche Arbeiten, aber auch „*das Arbeiten mit Wissenschaft (=wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden) in der Praxis*“, folgt gleichen oder ähnlichen Strukturen und Regeln. Unterschiede von deren Gebrauch in den einzelnen Wissenschaften eignen sich nicht, über Wert oder Unwert von Wissenschaft zu urteilen. Es zählt das Ergebnis, das

- *innerhalb der Wissenschaft*, hier der Geographie, beispielsweise Fortschritte in der Erkenntnis von Regionalstrukturen, der Methodik oder der geographischen Theorie(n) erbringen kann (dann ist es „relevant“);
- *für die Praxis*, z.B. Angewandte Landschaftsökologie, Raum-, Orts-, Regional- und Landesplanung oder amtlichen Bodenschutz,
 - entweder ein dort verwendbares „Handwerkszeug“ (also eine Methodik, z.B. eine Kartier- oder Bewertungsanleitung)
 - oder Daten, Karten, Bewertungsaussagen etc. für den direkten Einsatz liefern kann.

Nebenbei: Offen bleibt aber die Frage nach der Güte bzw. Art des Fortschritts in allen Wissenschaften: Zählt dieser „Fortschritt“ noch in zehn oder zwanzig Jahren, wenn Regionalstrukturen anders beurteilt werden oder wenn sich Raumplanungs- oder Bodenschutzgesetze geändert haben?

Die Überschrift verheißt „*Grundprinzipien*“ von Methodik und Arbeitsweisen in der Geographie darzustellen. Die Verfasser wählen zwei zentrale Grundprinzipien aus, die bei allen Arbeiten der wissenschaftlichen und praktischen Geographie eine Rolle spielen, weil beide *Leitprinzipien darstellen*:

1. *Methodologisches Leitprinzip*: Theorie der komplexgeographischen Betrachtung.
2. *Methodologisch-methodisches Leitprinzip*: Theorie der geographischen Dimensionen.

Beide werden in Kap. 3.3.1 behandelt.

„Grundprinzipien“ im weiteren Sinne sind jedoch auch die *geographischen Ansätze* (Kap. 3.3.2). Sie stehen ebenfalls im Zwischenfeld von Methodologie und Methodik, weil sie von bestimmten Theorien ausgehen und bei der praktischen Forschung dann bestimmte „Handwerkskästen“, also bestimmte Methodiken (Kap. 3.3.3) erfordern. „Methodologie“ und „Methodik“ werden – auch in anderen Disziplinen – immer wieder verwechselt:

- *Methodologie* ist „allgemeine Wissenschaftslehre“. Über sie verfügt jede Disziplin. Die „geographische Methodologie“ ist die Lehre von den geographischen Theorieinhalten, die z.B. E. NEEF (1967) in seiner „Land-

schaftslehre“ zusammenstellte, und der geographischen Theoriebildung. Ein methodologischer Beitrag ist ein Theoriebeitrag oder ein Beitrag über Theoriebildung: „Die Methodologie befaßt sich mit wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Problemen des Faches und soll die Möglichkeiten und Verfahrensweisen geographischer Hypothesenbildungen aufzeigen. Sie hat damit Theorien über die Theoriebildung in der Geographie aufzustellen.“ (P. WEICHHART 1975, 105).

- *Methodik* ist eine facheigene Vorgehensweise, ein wissenschaftliches Problem der jeweiligen Disziplin zu lösen. Die Methodik orientiert sich an einem oder mehreren disziplinären *Ansätzen*. Sie setzt sich in der Regel aus *mehreren Einzelarbeitsweisen* („Arbeitstechniken“; oft auch – mißverständlich – als „Methoden“ bezeichnet) zusammen. Die Methodik ist – so gesehen – eine *zweckgerichtete „Aggregation von Arbeitsweisen“*. Methodiken sind, wie gesagt, „eigentlich“ disziplinär. Es gibt jedoch auch Methodiken, die interdisziplinär eingesetzt werden.

- *Beispiel 1*: Methodik der Paläolandschaftsforschung, die von Quartärgeomorphologie, Archäobiologie, Paläontologie, Paläopedologie etc. im Rahmen der interdisziplinären Erforschung des Quartärs eingesetzt wird.

- *Beispiel 2*: Methoden der empirischen Sozialforschung, die in verschiedenen Disziplinen wie Soziologie, Sozialpsychologie, Wirtschaftswissenschaften, Politikwissenschaften zur Erhebung von Sozialstrukturdaten verwendet werden.

- *Arbeitstechnik* („Arbeitsweise“, „Methode“) ist eine Einzelsache, also ein Handwerkszeug, das in *verschiedenen* Handwerkskästen („Methodiken“) zu finden ist. Einen höheren Sinn bekommt die Einzelarbeitsweise erst im Rahmen der Methodik, also *im Verbund* mit anderen Arbeitsweisen zur Lösung einer wissenschaftlichen Fragestellung. Nicht nur in der Geographie, sondern auch in allen anderen Fächern wird praktisch *nie* mit nur einer Arbeitstechnik gearbeitet, sondern mit einer fragestellungs- bzw. problembezogenen Aggregation mehrerer.

- *Beispiel 1*: Einzelarbeitstechniken beim Beispiel „Paläolandschaftsforschung“ wären: Korngrößenanalyse, Radiokarbondatierung, Jahresringzählung in Hölzern (Dendrochronologie), Tonmineralanalyse, Schwermineralzählung, organische Substanz-Bestimmung etc..

- *Beispiel 2*: Einzelarbeitstechniken bei der empirischen Sozialforschung wären: standardisierte Massenbefragungen, teilstrukturierte Interviews, Leitfadengespräche, teilnehmende Beobachtung. Dazu kämen als quantitative statistische Methoden beispielsweise Korrelationsrechnung, Multiple Regression, Diskriminanzanalyse, Varianzanalyse etc..

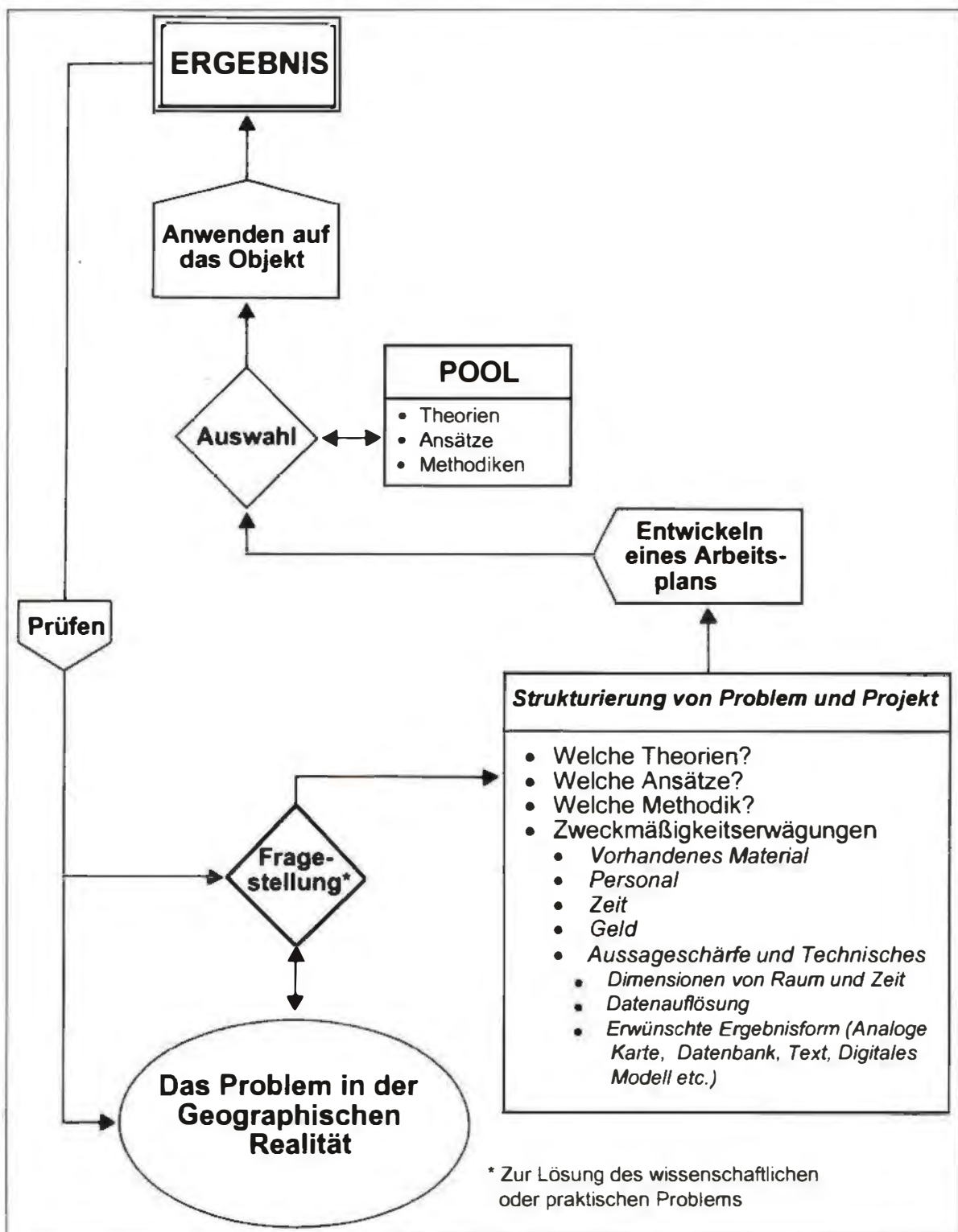


Abb. 18: Der Zusammenhang zwischen Fragestellung/Problem, Ansatz, Methodik und Arbeitstechniken im praktischen Arbeitsablauf (Orig. H. LESER 1998)

Gezeigt werden die „Stellplätze“ und die „Regelwirkung“ von Methodologie, Methodik und Methoden in der Grundstruktur eines wissenschaftlichen Arbeitsablaufes, z.B. an einem Projekt oder bei der Lösung eines Problems. Diese Struktur ist im Prinzip immer gleich oder ähnlich und auch nicht an die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen oder Gebiete der Praxis gebunden. Letztere verzichtet in der Regel auf die Berücksichtigung der Theorie, sondern geht von deren Gegebenheit/Gültigkeit aus. In der wissenschaftlichen Grundlagenforschung wird hingegen immer wieder der Theoriebezug gesucht.

Nicht nur aus Gründen der Begriffssauberkeit, sondern auch wegen der notwendigen Denk- und Arbeitsdisziplin bei Facharbeiten für Wissenschaft und Praxis, sind Methodologie, Methodik und Methode strikt auseinander zu halten.

3.3.1 „Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“ und „Theorie der geographischen Dimensionen“

Der „Allgemeinen Geographie“ wird die „Komplexe Geographie“ gegenübergestellt (P. WEICHHART 1975, 103). Die „komplexgeographische Betrachtung“ wurde zu Beginn des Kap. 3.3 als ein *methodologisches Leitprinzip* hervorgehoben. Der Grund dafür wäre noch zu nennen. Er leitet sich aus der Charakterisierung der Komplexen Geographie ab. WEICHHART (a.a.O. 103) definiert sie als jene Bereiche der Geographie, „die in systematischer Weise die *Systemzusammenhänge zwischen mehreren Geofaktoren* untersuchen.“

Komplexen Sachverhalten muß man mit vernetztem Denken begegnen. Dem vernetzten Mensch-Umwelt/Mitwelt-System angemessen ist die komplexgeographische Betrachtungsweise, die systemanalytisch und raumbezogen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen und diversen thematischen Ebenen geographischer Betrachtungen vorgeht.

Dabei kann schwerpunktmäßig eine physio- oder eine humangeographische Betrachtung erfolgen. Erstere beschäftigt sich „mit den Komplexbeziehungen und Systemzusammenhängen zwischen den physischen Geofaktoren und ist bestrebt, die dabei wirksamen Gesetzlichkeiten und allgemeinen Systemzusammenhänge aufzudecken und ihren regionalen Gültigkeitsbereich nachzuweisen.“ „Mit den Komplexbeziehungen und Systemzusammenhängen innerhalb der anthropogenen Geofaktoren befaßt sich die ... Kulturgeographie [Anthropogeographie, Humangeographie, Sozialgeographie; Einfügung durch die Verfasser]. Sie hat die Aufgabe, das räumliche System der menschlichen Gesellschaft und der materiellen Ausprägungen menschlicher Tätigkeiten in der Geosphäre zu untersuchen.“ Als *Ökogeographie* bezeichnet WEICHHART (a.a.O. 105) den Bereich, der „die Systemzusammenhänge zwischen der menschlichen Gesellschaft und ihrer physischen Umwelt“ umfaßt. Auch ihr geht es sowohl um „Gesetzlichkeiten und allgemeine Systemzusammenhänge“ als auch um „die regionalen Systeme konkreter Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen“.

Die *komplexgeographische Betrachtung der Mensch-Umwelt/Mitwelt-Beziehungen* stellt das Ideal geographischen Arbeitens dar. Es geht um

- die Erfassung der Geographischen Realität im aktuellen Zustand und in deren Entwicklungen,

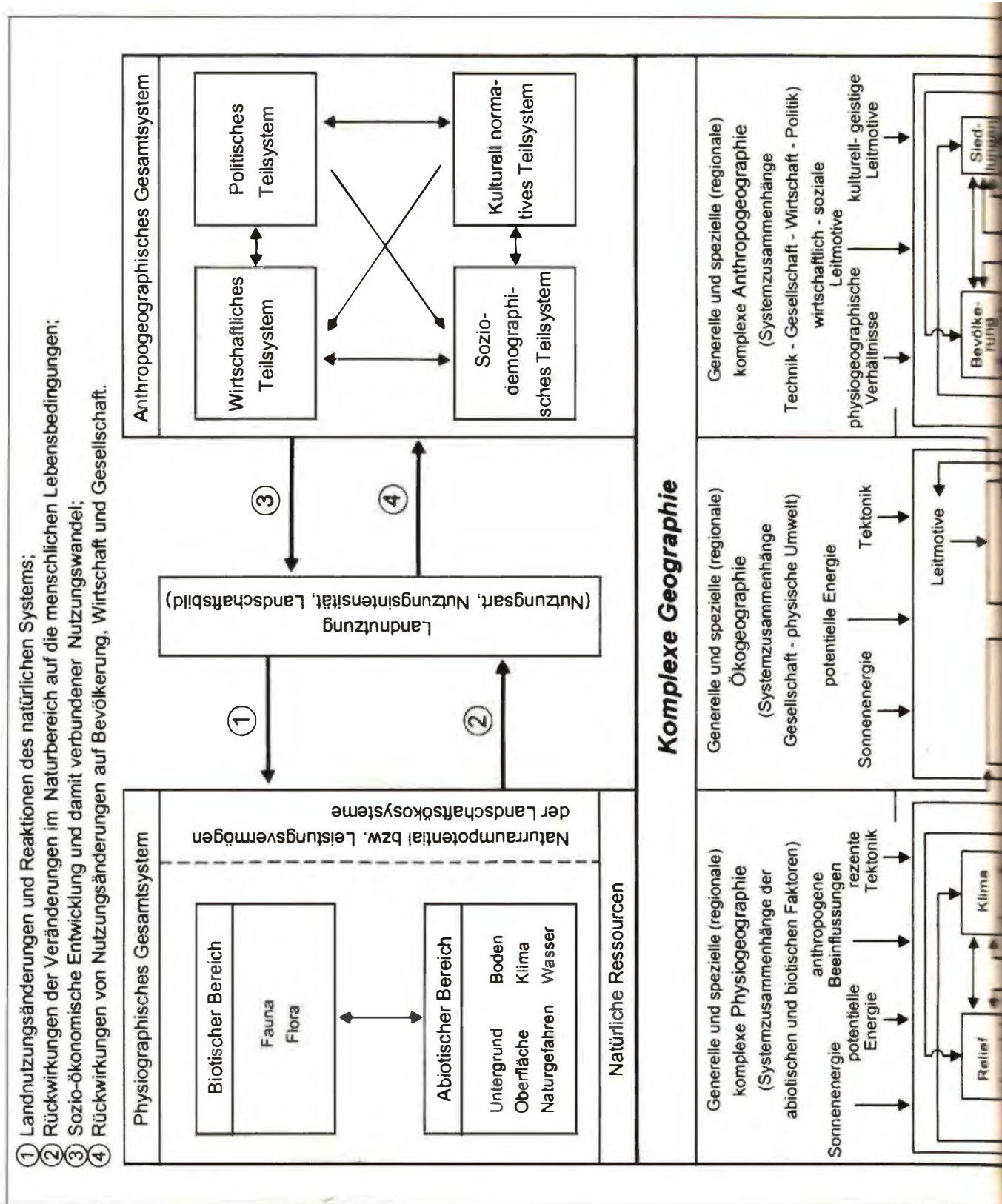
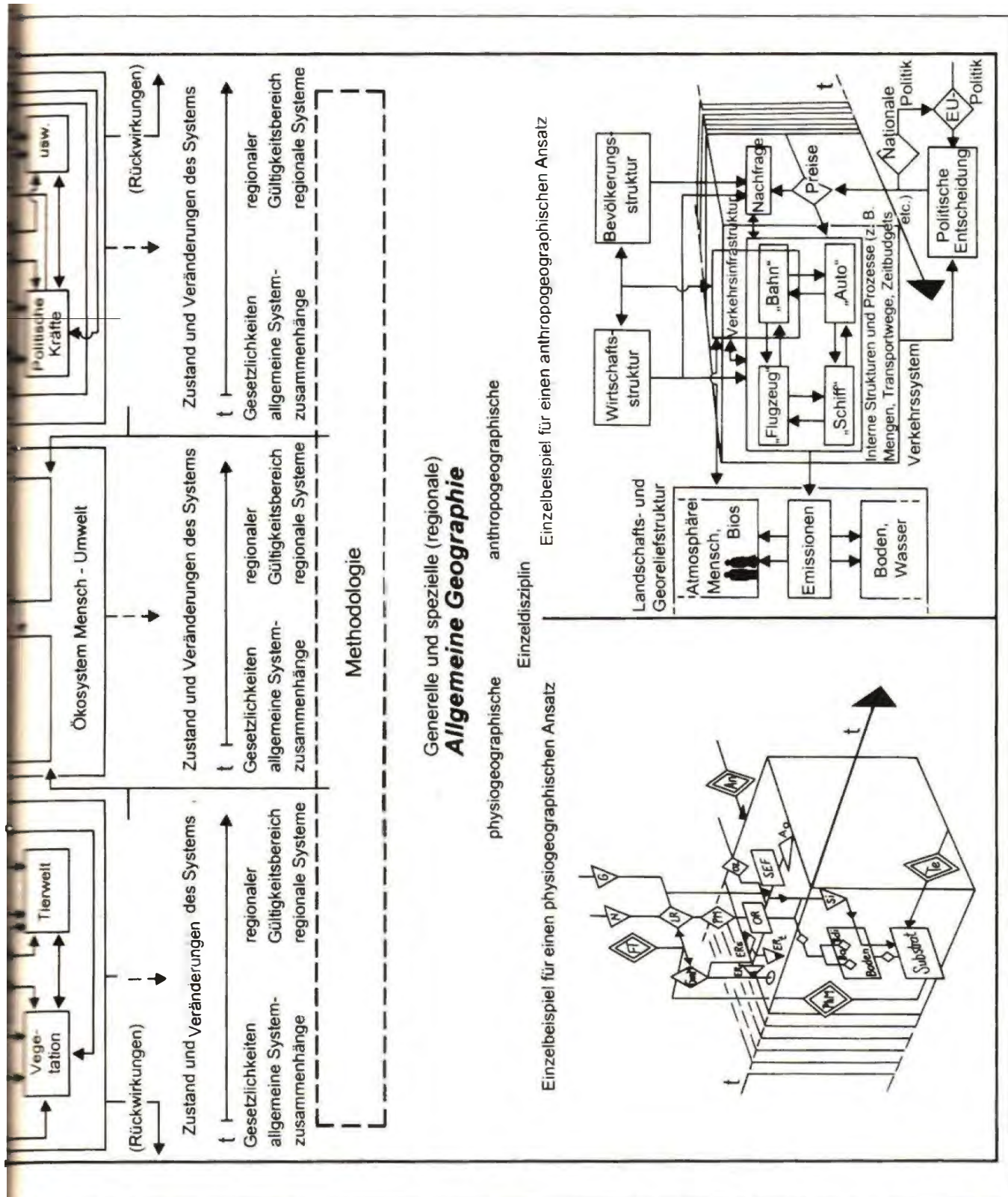


Abb. 19: Der Organisationsplan der Geographie als Fachgebiet und die zentrale Stellung der Komplexen Geographie (nach P. WEICHART [1975] und H. LESER [1980], stark verändert)

Komplexe Physio- und Humangeographie sowie Ökogeographie verfolgen einen holistischen, raumbezogenen Ansatz, der auf das Erkennen und Darstellen der von komplexen Systemzusammenhängen unter allgemeinem und regionalem Aspekt ausgerichtet ist. Dies umschreibt zugleich Ziel und Aufgabe der Geographie. Das



systemanalytische Vorgehen stellt ein arbeitstechnisch-methodisches Hilfsmittel dar, die komplexe Geographische Realität zu strukturieren und die Forschungsprobleme zu formulieren. Da sich die Praxis mit der gesamten Geographischen Realität oder größeren Ausschnitten aus dieser beschäftigt (z.B. die Regionalplanung), wird mit der komplexgeographischen Forschung und den daraus resultierenden Ergebnissen ein Beitrag zum Bewältigen der Lebensraumwirklichkeit des Menschen geleistet.

- die Gesamtheit der abiotischen und biotischen sowie anthropogenen Speicher, Regler und Prozesse sowie Kräfte, die in der Geographischen Realität wirken,
- die Räumuster und Raumbeziehungen, die Ausdruck des Wirkens der Mensch-Umwelt/Mitwelt-Beziehungen sind.

Damit wird für das geographische Arbeiten in Wissenschaft und Praxis eine *methodologische Leitlinie* gegeben. Es ist die „Philosophie“ geographischen Forschens und Arbeitens. Sie hilft, auch bei Spezialforschungen sich des Blicks auf das Ganze zu versichern.

Im Zusammenhang mit all dem steht die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“. Sie wurde in zahlreichen Arbeiten, vor allem in und im Umkreis der Landschaftsökologie, nicht nur angewandt, sondern auch ausgebaut und verfeinert. Die Grundlagen dazu siehe E. NEEF (1967, 67 ff.: „Die Beherrschung der Mannigfaltigkeit“). Zur Geschichte und zum Konzept siehe H. LESER (1997a, 198 ff.: „Die ‘geographischen’ Betrachtungsdimensionen – Größenordnungsprobleme“). Auch WEICHHART (a.a.O. 105) zielt auf das Problem: „Die Komplexe Geographie befaßt sich also *nicht mit allen* denkbaren und erfaßbaren Teilaspekten der Geofaktoren, sondern *nur mit jenen* Aspekten, die für die jeweils untersuchten Zusammenhänge *von Bedeutung* sind.“ [Hervorhebungen: LESER/SCHNEIDER-SLIWA].

Hier treffen der von der Metawissenschaftstheorie und der Systemtheorie zugelassene „*Zweckmäßigkeitsgrundsatz*“ und die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“ aufeinander.

Der Geograph untersucht Raumausschnitte, die Gegenstand seines Fachinteresses sind. Diese haben unterschiedliche Dimensionen. Sie werden – um die „*Theorie*“ kurz zu fassen – geordnet und sind mit Begriffen belegt (topische, chorische, regionische, geosphärische Dimension), hinter denen sich Forschungsinstrumentarien verbergen. Diese stellen das für die jeweilige Dimension adäquate Handwerkszeug dar, mit dem *eine der Dimensionsebene sachgerechte Auflösung* der Daten in Zeit und Raum erzielt werden kann. Die Analyse „paßt“ dann zum Problem, und das Ergebnis repräsentiert eine dimensionsbezogene Problemlösung.

Die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“ besagt in Kürze folgendes: So wie den verschiedenen Maßstabsebenen bei Karten unterschiedliche Aussageebenen zugeordnet werden können, gibt es auch in jeder wissenschaftlich-geographischen Untersuchung eine analoge Maßstabsproblematik. Zwischen Maßstab der Betrachtung und den erfaßten Inhalten besteht stets eine enge Verbindung. In der empirisch geographischen Forschung ist dabei – im Gegensatz zur Kartendarstellung – nicht nur das „Abbildbare“ wichtig, sondern das hinter Phänomenen des Mensch-Umwelt-Systems verborgene Wirkungs- und Beziehungsgefüge.

Die *Maßstabsproblematik der geographischen Forschung* ist damit weit- aus vielfältiger als die der kartographischen Darstellung. Allerdings gibt es – ähnlich der kartographischen Darstellung – auch bei den geographischen Ebenen der Betrachtung an bestimmten Stellen einen *Wechsel des Maßstabes* und damit einen Wechsel der Gewichte der Inhalte von geographischen Fragestellungen und der Aussagefähigkeit. Man kann möglicherweise bei einem Wechsel des Maßstabes (auch des kartographischen) noch gleiche inhaltliche Aussagen erzielen, oft jedoch erfolgt durch Maßstabswechsel auch ein Wechsel zu neuen geographischen Sachverhalten, damit zu anderen Aussagemöglichkeiten. Für Maßstabsbereiche mit *gleicher* inhaltlicher Aussage wird der Begriff „geographische Dimension“ verwendet. Wo der Maßstabswechsel eine neue Ebene geographischer Sachverhalte der Erkenntnisse erschließt und neue inhaltliche Aussagen zuläßt, liegt ein Wechsel der geographischen Dimension vor (E. NEEF 1963a, 361).

Zwei *Beispiele* sollen dies verdeutlichen: Man kann das raumbezogene Verhalten (etwa das Migrationsverhalten) eines oder mehrerer Haushalte innerhalb eines Wohnviertels (oder auch landesweit zwischen den Gemeinden) oder die Mobilität einer Merkmalsgruppe (Studierende der Altersklasse 18-25 Jahre im interkulturellen Vergleich) untersuchen. Je nach dem geographischen Maßstab der Betrachtung (verschiedenartige Haushalte eines Wohnviertels im Vergleich zur landesweiten Betrachtung oder gleicher Merkmalsgruppe in verschiedenen Kulturen) werden unterschiedliche Aussagen erzielt.

In der *Anthropogeographie* sind die Dimensionen geographischer Betrachtung komplexer, da „raumbezogene“ Untersuchungen in vielfältigerer Weise durchgeführt werden können, je nachdem, welches Verständnis des Raumes zugrundegelegt wird. So ist der Raum ebenso wie in der Physiogeographie Realobjekt (Naturraum, Stadtlandschaft, Wirtschaftslandschaft etc.), aber auch Sozial- und Kulturraum sowie wirtschaftlicher Verflechtungs- oder Planungsraum, der von gesellschaftlichen Selektionsprozessen geprägt und kulturellen Einflüssen gestaltet wird und zurück auf die Gesellschaft wirken kann über regionale Identitäten, die er herzustellen hilft. Ferner ist der Raum Wahrnehmungsraum, also ein individuell differenziert *gewerteter* „Realraum“, der von seiner Wirklichkeit als Realobjekt weit entfernt sein kann. Auch ist ein so wahrgenommen und bewerteter Raum zugleich ein individueller (oder kollektiver) *Aktionsraum*, wobei es sich in den letztgenannten Beispielen von Raumbetrachtungen um Raum als Abstraktum – also um ein Gedankenkonstrukt – handeln kann (Kap. 3.3.3.1). Anthropogeographie behandelt demnach auch solche „Räume“, die eigentlich Wahrnehmungs-, Funktions- oder Verhaltensbereiche sind. Auch „Vorstellungs‘räume“ („Raum“-Images), die auf Ideen, subjektiven Wahrnehmungen, individuellen oder kollektiven Erfahrungen etc. beruhen, sind Bestandteile humangeographischer Forschungen.

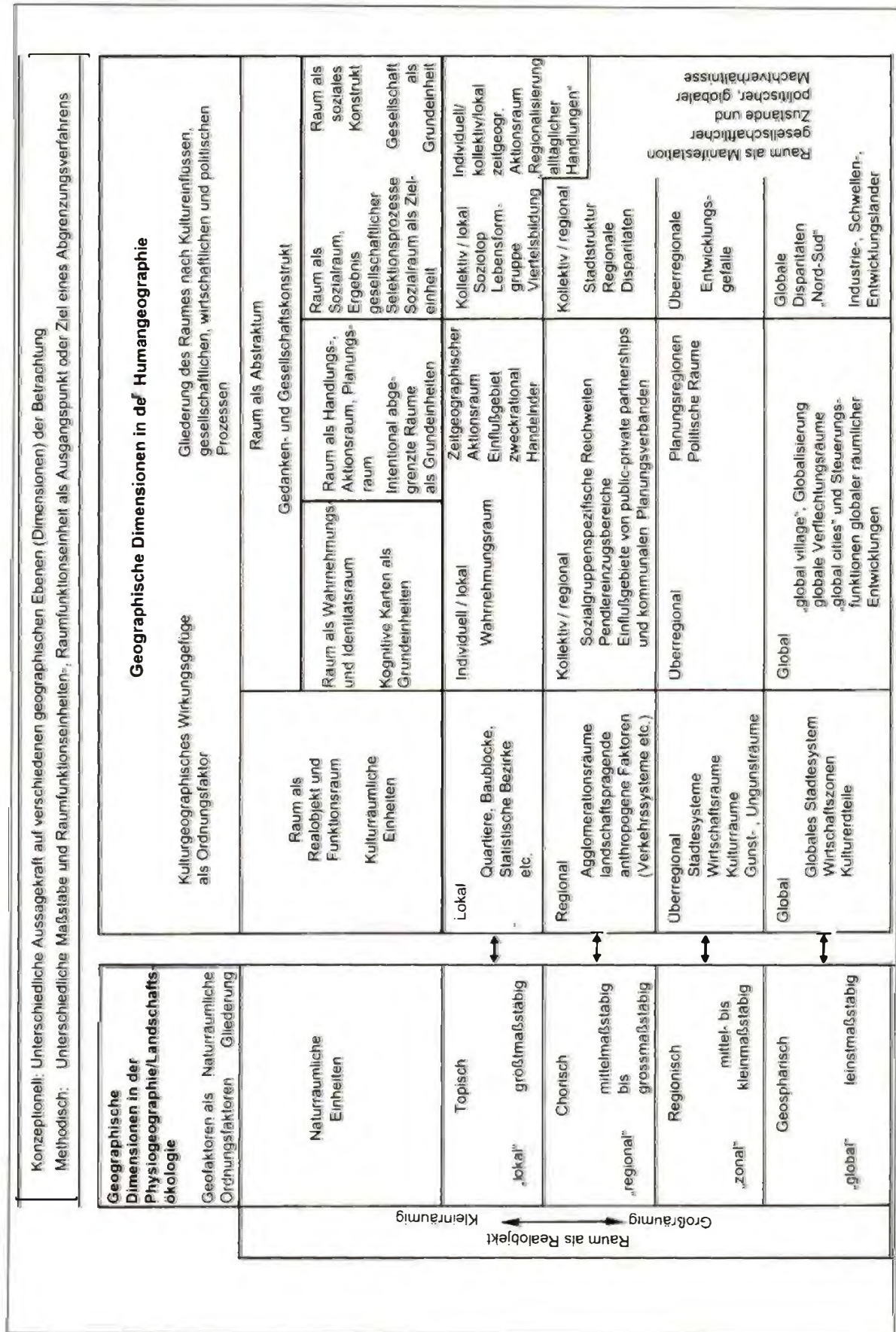


Abb. 20: Der Raum und die Ebenen der räumlichen Betrachtung in der Humangeographie nach der „Theorie der geographischen Dimensionen“ (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

In der humangeographischen Betrachtung gibt es – gegenüber der Physiogeographie – vielfältigere Perspektiven des Raumes, weil der „abstrakte Raum“ – das Gedankenkonstrukt – hinzukommt. Gleichwohl sind auch in der Humangeographie die Dimensionen geographischer Betrachtung von grundlegender Bedeutung, und zwar sowohl beim konkreten als auch beim abstrakten Raum. Den Dimensionen der physiogeographischen Betrachtung entsprechen ebensolche in der Anthro- bzw. Humangeographie. Die Spannweite reicht von den topischen Einheiten auf der lokalen Ebene (z.B. als soziokulturräumliche Grundeinheiten) bis zu „geosphärischen“ globalen Städtesystemen oder Wirtschaftszonen. Entsprechend der Zuordnung „Dimensionsstufe/Methodik“ in der Physiogeographie erfolgt in der Humangeographie ebenfalls von Dimensionsstufe zu Dimensionsstufe ein Methodikwechsel.

Die Dimensionstheorie ist eigentlich eine „*Theorie der geographischen Räume*“. Geographische Räume („Landschaften“, Städte, Regionen etc.) liegen ja auch im Interessenfeld anderer Disziplinen. Verschiedene Wissenschaften verwenden diese Dimensionsbegriffe schon seit Jahrzehnten, vor allem die Bodenkunde und die Klimatologie. Systematisiert wurden sie mit Entwicklung der Landschaftsökologie, und in das öffentliche Interesse gerieten sie erst durch die internationale Umweltkonferenz von Rio de Janeiro 1992 („UN-Konferenz Umwelt und Entwicklung“ [UNCED]), als für Umweltmonitoring und bei der Lösung von Umweltproblemen dimensionsbezogene Erhebungen gefordert wurden. Man sprach in Rio von „lokal“, „regional“, „zonal“ und „global“. Dies entspricht den Begriffen topisch, chorisch, regionisch und geosphärisch.

In der Anthropogeographie hat sich seit H. BOBEK & J. SCHMITHÜSEN (1949) und H. SCHLICHTMANN (1967) eingebürgert, analoge Begriffe zu verwenden. Anstelle der Geofaktoren spricht man im *Modell des kulturgeographischen Wirkungsgefüges* von raumordnenden Instanzen, die als Ordnungsfaktoren bezeichnet werden und die im gleichen Sinne wie die Geofaktoren landschaftsprägend sind. Es handelt sich dabei um die raumordnenden bis raumgestaltenden Tätigkeiten von Gruppen. Sie wirken, wozu auch in Gruppen agierende raumübergreifende Verbände gehören (speziell aber soziale Gruppen), durch ihre Position in der Gesamtgesellschaft, ihre Funktionen und ihre kulturelle Eigenart; ferner stehen sie in Beziehungen zu Einflüssen der Landesnatur, von Lage- und Verkehrsmerkmalen, historischen Entwicklungen etc..

Blickt man – sozusagen umgekehrt – *aus der Praxis* auf die „Theorie der geographischen Dimensionen“, läßt sich einiges über den Forschungs- und Anwendungsbedarf ökogeographischer Forschungsergebnisse sagen. Zwar besteht auf allen Dimensionsstufen Bedarf – auch auf der globalen Stufe, wie die weltweiten Tragfähigkeitsprobleme (Bevölkerung/ Ernährung/Bodennutzung/Bodenerosion) zeigen, doch ein Großteil der Praxis interessiert sich überwiegend für lokale bis regionale Probleme und damit für die topische bis chorische Dimension (Abb. 21).

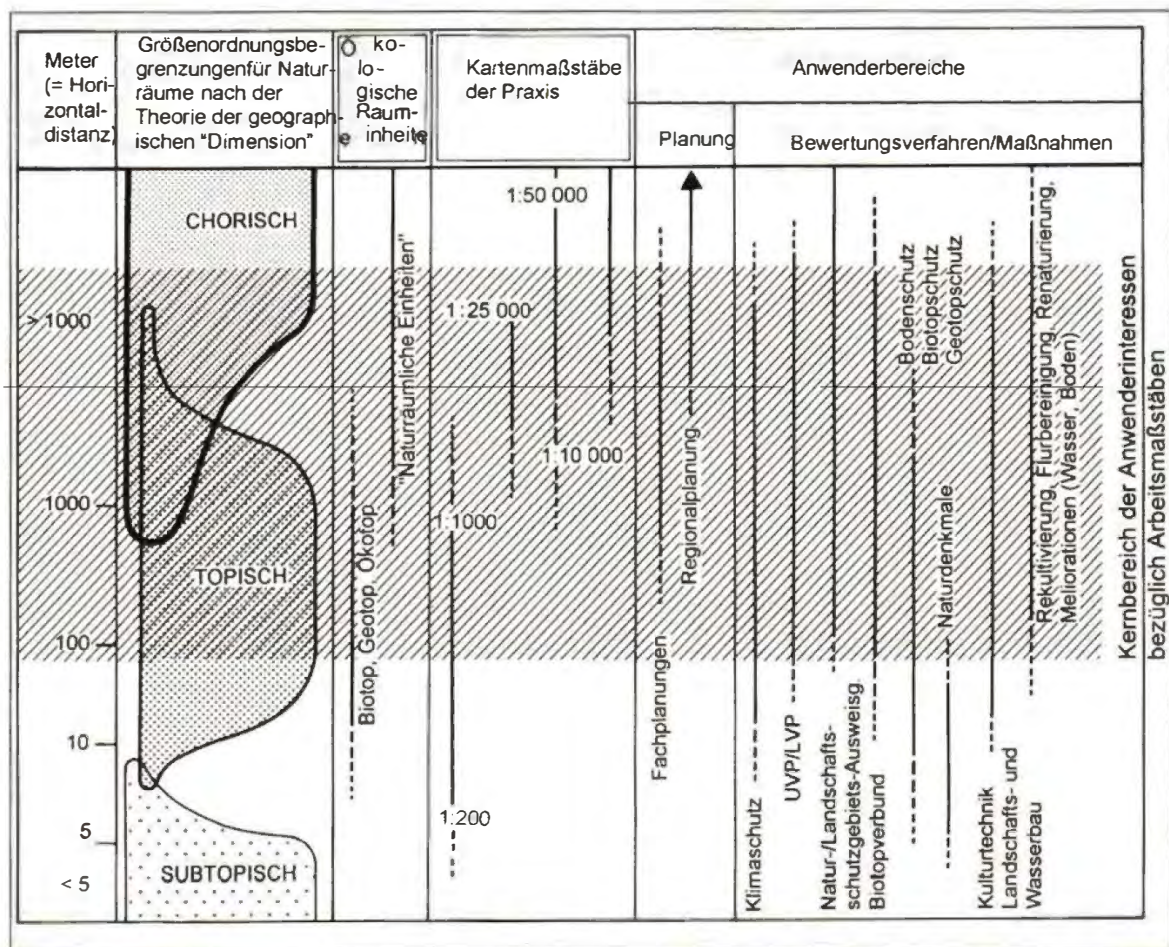


Abb. 21: Räume, Dimensionsbegriffe, Kartenmaßstäbe und Anwenderbereiche (nach H. LESER 1997b)

Es gibt einen Kernbereich der Anwenderinteressen im Bereich der Umweltpraxis. Dieser erwartet Beiträge zu Problemlösungen. Da sich die Probleme in der Geographischen Realität in einer bestimmten Größenordnung anordnen (oder in einer solchen betrachtet werden, z.B. aus regionalplanerischen Gründen), müssen die Ergebnisse dimensionsbezogen sein. Wenn Maßnahmen und Entscheidungen „greifen“ sollen, sind bestimmte Aufnahme- und Darstellungsmaßstäbe einzuhalten. Der „Wirkungsgrad“ geo- bzw. landschaftsökologischer Forschungsergebnisse hängt vom eingesetzten Maßstab ab: Er muß zweck- und sachgerecht sein. Der Maßstabsgedanke bezieht sich dabei sowohl auf die Forschungs- als auch auf die Darstellungsmethodik. In der Grafik wird der Sachverhalt durch die verwendeten bzw. geforderten Kartenmaßstäbe ausgedrückt.

Mit der „Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“ und der „Theorie der geographischen Dimensionen“ existieren zwei *methodisch-methodologische Leitlinien* und zugleich auch „Filter“. Der Einsatz beider Theorien bildet eine Art „Meßlatte“ für den Sach- und Fachgehalt einer Untersuchung. Sie sagt etwas aus über

- den *geographischen Charakter* der Untersuchung, d.h. sich nicht in nachbardiziplinären Details von Einzelfaktoren verstricken, denen der Kontext des geographischen Funktionskomplexes (z.B. eine ganze Bergbauland-

schaft, in der Grubenabwasser als ökonomisches *und* ökologisches Problem auftreten) ebenso fehlt wie der Kontext des Geographischen Raumkomplexes (also die Raumstrukturelemente und die von ihnen gebildeten Raummuster);

- die eingesetzte bzw. einzusetzende *Methodik*, deren Beziehung zu den Einzelarbeitstechniken und zu den Theorien der Geographie, und
- den *Ergebnistyp* d.h. die räumliche und zeitliche Auflösung der Daten, die entscheidend für den Nutzer in der Praxis sind.

Am Rande sei erwähnt, daß dies alles auch für die Forschungen der Allgemeinen Geographie gilt. Sie erfolgen zwangsläufig immer in der Geographischen Realität und damit am Geographischen Komplex (z.B. der Agrarlandschaft, dem Stadtviertel, dem Dorf, dem Naturschutzgebiet, dem Steinbruch, dem Erholungsgebiet etc.). Das bedeutet, sie setzen *regionalgeographisch* an, zielen jedoch auf eine allgemeingeographische Aussage (im Sinne eines Beitrages zur Theorie der Allgemeinen Geographie oder ihrer Teilgebiete).

3.3.2 Überblick über die Ansätze in der Geographie

„Ansätze der Geographie“ bedeutet, *wie und von welchen* theoretischen Voraussetzungen aus *welche Probleme aus der Geographischen Realität* des Mensch-Umwelt-Systems anzupacken sind. Im Laufe der Fachgeschichte haben sich – mit sich wandelnden Theorievorstellungen – auch die Ansätze gewandelt. Dieser Überblick stellt zunächst eine grobe Chronologie der Ansätze dar und diskutiert dann einen „integrativen“ Basisansatz, der aktuell von der geographischen Forschung verfolgt oder mindestens diskutiert wird. Bei all dem ist zu bedenken:

- Es hat nie „den“ Ansatz in der Geographie gegeben, sondern meist wurden mehrere nebeneinander oder überlappend verwandt. Das zeigt z.B. die Paradigmen-Akkumulation in der Humangeographie (Abb. 22).
- Der Wandel der Ansätze vollzog sich allmählich. Er ist sowohl in den methodologischen Diskussionen als auch in den Arbeiten von Forschung und Praxis sichtbar.
- Die Methodologiediskussion in der Geographie belebte sich seit ca. 1965, wobei vor allem die Pluralität der Meinungen deutlich wurde.
- Infolge unscharf verwandter Begriffe gab es Mißverständnisse, die wirkliche Gegensätze, aber auch vorhandene Übereinstimmungen, überdeckten.
- Bei den Ansätzen gibt es kein „Richtig“ oder „Falsch“, sondern nur ein „So“ oder „So“ oder auch „Anders“.
- Aktuell besteht eine relativ große Offenheit gegenüber den Ansätzen, was der „offenen“ Ordnung der Wissenschaften heute entspricht (siehe dazu Abb. 1).

Paradigma	Schwerpunkte	Neue Methoden- Untersuchungs- ebenen	Raumverständnis	Wissenschaftliches Selbstverständnis
Länder-/ landeskundliche Geographie bis 1940/50	Länder- und landeskundliche Monographien	Klassische geographische Methoden (Kartierung, Feld- arbeit, Fallstudien)	Raum: Ausgangspunkt menschlichen Handelns	Geographie: Wissenschaft von der inhaltlichen Differenzierung der Räume („Verbreitungslehre“)
	Ausgewiesene landeskundliche Themen	Beschreibend nach länderkundlichem Schema	(Vorläufer 1920er: Raum Ausgangspunkt und Objekt menschl- lichen Handelns; Wechselwirkungs- prinzip Mensch-Umwelt)	
		Makro-/ Mesoebenen		
		Integrativer fächerübergreifender Ansatz im Grund- wissen		
Sozialgeographie ab 1950er Vorläufer 1920er	Sozialräumliche Differenzierung	Klassische geographische Methoden	Raum als Objekt menschlichen Handelns	
	Sozialgruppen- spezifisches Verhalten	Deskriptiv		Geographie als Beziehungs- wissenschaft („Kraftlehre“)
	Kulturlandschafts- wandel	Deduktiv		
	Räumliche Koinzidenzen	Meso-/ Mikroebenen Klassifikationen funktionaler Beziehungen und Ordnungen	Raum als Mittel zum Spüren sozioökologischer Prozesse	
	Suche nach funktionalen Beziehungen und Wechselwirkungen			
(System-) Theoretische Quantitative Geographie ab 1960	Theoriegeleitete Untersuchungen von Kausal- zusammenhängen Modellierung von Prozessen, räum- licher Organisation, Systementstehung	Ausbau integrativer interdisziplinärer Theorien und Methoden	Raum als Kräftefeld „geronnene Durch- gangsstationen sozialer Prozesse“	Systemansatz der Geographie
		Quantitative statistisch-analytische Methoden zur Erfassung von Kausalzusammenhängen	Raum als System	

Abb. 22: Paradigmen-Akkumulation in der Humangeographie seit 1945 (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

Das Nacheinander der Paradigmen der Humangeographie erweist sich bei kritischer Betrachtung als Nebeneinander bzw. Miteinander, auch wenn in manchen Jahrzehnten methodisch-methodologische Schwerpunkte verfolgt wurden. Sie wurden danach jedoch wieder „zurückgedreht“, ohne daß sie als Theorie, Ansatz bzw. Methodik ihre Bedeutung ganz verloren.

Die Lektüre der folgenden Ansätze sollte kritisch vor dem Hintergrund des Erfordernisses einer integrativ-holistischen Betrachtung des *Mensch-Umwelt/Mitwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges im Raum* geschehen. Dieser Gedanke wird in der Diskussion eines integrativen Basisansatzes am Kapitelende wieder aufgegriffen. Interessant sind auch die Darstellungen der Ansätze, die um 1970 gegeben wurden, z.B. von G. FUCHS (1966), D. BAR-

.....		Starke Interdisziplinarität
.....		Teilweiser Verlust der integrativen Perspektive
Qualitative Sozialgeographie ab 1975/80	Verständnis- und verhaltensorientiert, entscheidungstheoretische Exploration von internationalem raumwirksamen Handeln, sozialgruppenspezifisches Handeln, Umweltwahrnehmung	Methoden zur Erfassung raumwirksamen Handelns	Geographie als Handlungswissenschaft
		Qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung	
		Hermeneutischer Ansatz	
		Mikro-/ individuelle Ebene	
.....		
Postraumwissenschaftliche/ Postmoderne Sozialgeographie ab 1985/90	Multidimensionalität der Betrachtungen	Hermeneutischer Ansatz (Vorläufer phänomenologischer Ansatz ab 1970)	Raum als Folge menschlichen Handelns „Materialisierte Projektion sozialen Lebens“
			Raum als handlungsstrukturierende Kraft
	Welfare Geography		Raum als gesellschaftsstrukturierende Kraft
	Dialektischer Materialismus (Vorläufer ab 1970)		Raumanalyse als Handlungsanalyse
			Raum als soziales Konstrukt, Ergebnis sozialer und politischer Interaktionen „Production of space“
Neugesellschaftstheoretische Betrachtungen			
.....		

TELS (1968), R. E. DICKINSON (1970), W. KULS (1970), A. G. ISAČENKO (1971/1974), P. WEICHART (1975), P. SCHÖLLER (1977), E. WIRTH (1979) oder B. TURBA-JURCZYK (1990). Die nachstehende Charakterisierung der Ansätze stützt sich auf diese Autoren und vertieft die in Kap. 1.2 bereits angedeuteten Leitkonzepte:

1. *Naturwissenschaftlich-kausaler Ansatz*: Dieser bis um 1900 und kurz danach verfolgte positivistische Ansatz sah die strenge Naturbeobachtung als Informationsquelle vor. Der Ansatz „gab“ sich physiogeographisch, war jedoch geomorphologisch übergewichtet. Er wurde wie andere geowissenschaftliche Ansätze verwandt. Er begriff sich als reine Naturforschung, in der

der Mensch keine Rolle spielen könne. Begründet wurde dies mit der Diffusität des „Gegenstandes Mensch“, der mit in den Naturwissenschaften üblichen Methoden nicht erfaßbar sei. Die moderne Humangeographie, dies nebenbei, arbeitet inzwischen mit Erfassungs- und Darstellungs- und Modellierungsmethoden, wie sie auch in den Naturwissenschaften eingesetzt werden.

2. *Beziehungswissenschaftlich-deterministischer Ansatz*: Die Mensch-Natur- und Natur-Mensch-Beziehungen standen im Mittelpunkt, überwiegend in historischer Sicht, jedoch unter Ausblendung politischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Prozesse. Der Ansatz erschöpfte sich oft in beschreibenden Darstellungen von Beziehungszuständen. Was keine direkte Abhängigkeit Natur-Mensch-Natur darstellte, fiel durch den Betrachtungsraaster hindurch. Die „Natur“ war der zentrale Faktor. – Im frühen 19. Jahrhundert waren zusätzlich theologisch-religiöse Erklärungsmuster in den Ansatz einbezogen.

3. *Historisch-deterministischer Ansatz*: In Nordamerika entwickelte sich eine historisch-vergleichende Betrachtung der Mensch-Umwelt-Beziehungen mit Schwergewicht auf den bedingenden Voraussetzungen, welche die Umwelt und die Geschichte dem Menschen bietet. Dabei wurden selektiv die „geographischen Bedingungen“ in ihren Wirkungen auf den Menschen untersucht, wobei der Weg des Einflusses nicht unbedingt erkennbar sein mußte.

4. *Environmentalismus*: nach 1900 die nordamerikanische Variante des Mensch-Natur-Mensch-Ansatzes, wobei „environment“ all jene Sachverhalte umschreibt, die auf den Menschen Einfluß nehmen. Der Begriff schloß „Natur“ im Sinne der Tier- und Pflanzenwelt ggf. aus. Gegenüber dem unter 3. genannten Ansatz ging er aber mehr in Richtung des menschlichen Verhaltens, später auch der Umweltwahrnehmung. Den Environmentalismus kann man auch als „Umweltdeterminismus“ bezeichnen, bei dem die Umwelt die Verhaltensmuster des Menschen im Raum bestimmt. Die dabei bestehende große Vielfalt war und ist methodisch schwer zu fassen und führte zu sehr einseitig-kategorisierenden Aussagen.

5. *Possibilismus*: In der französischen Geographie der Jahrhundertwende wurden die Naturbedingungen zwar als Grundlage des sozialen Lebens behandelt, als wichtiger aber wurden die sozialen Verhältnisse und Kulturen erachtet, die nicht dem Naturraum, sondern der Anpassungsfähigkeit des Menschen entspringen. Die Kernaussage weist dem Menschen unterschiedliche Möglichkeiten der Anpassung an Naturgegebenheiten, daher unterschiedliche Möglichkeiten der Entwicklung zu, was auch eine unterschiedliche Herausbildung menschlicher Gruppen bewirkt. Der Possibilismus richtete sich gegen den *Environmentalismus*, denn er sah hinter den beobachtbaren Phänomenen der Kulturlandschaft den Menschen als soziales Wesen sowie seine Motive und sein Handeln. Damit waren wesentliche Gedanken

der späteren ökologischen Anpassungsansätze und des sozialgeographischen Ansatzes vorweggenommen.

6. *Ökologischer Anpassungsansatz (Human ecology- und Sozialökologie-Ansatz)*: Der seit dem Ende des Ersten Weltkriegs diskutierte Ansatz griff den Gedanken des Possibilismus auf und führte ihn weiter. Im Gegensatz zum Environmentalismus steht das „*human adjustment*“ im Vordergrund, das den Environmentalismus verwarf. Zunächst ging der *Human ecology*-Ansatz davon aus, daß es biologisch-organische Gesetzmäßigkeiten gebe, die die Beziehungen Mensch-Lebensraum bestimmen, der Mensch sich jedoch diesen anpasse und nicht von ihnen determiniert sei. Die physiogeographischen Voraussetzungen werden nur soweit mitberücksichtigt, als sie unmittelbar auf Nutzung und Besiedlung des Lebensraumes wirken. Analog zu einer möglichen biologisch-organischen Gesetzmäßigkeit sah man in der Gesellschaft einen durch Selektionsprozesse wirkenden, auch räumliche Gesetzmäßigkeiten schaffenden Einfluß auf den Menschen, denen sich der Mensch wiederum anzupassen sucht. Die interaktiven Wechselbeziehungen zwischen natürlicher Umwelt und dem Menschen im Human-ökologie-Ansatz sowie der sozialen und ökonomischen Umwelt und dem Menschen im Sozialökologie-Ansatz entsprangen der Idee der Systemanalyse und prägen seither die Geographie, die als Humanökologie betrieben werden sollte.

7. *Landschaftsansatz*: Seit Mitte der zwanziger Jahre wurde die Landschaft als reale, vor allem aber sichtbare Erscheinung, mit eigenständigen Formen, die sich in Landschaftsmustern anordnen, Betrachtungsmittelpunkt. Landschaftsentwicklung und -funktionen interessieren. Physiogeographische Arbeiten setzen streng naturwissenschaftlich an. Der Mensch wurde als Gestalter der Landschaft erkannt. Die Kausalität der Landschaftsfaktoren sollte im Mittelpunkt stehen, ohne daß schon ein auf haushaltliche Prozesse gerichteter *landschaftsökologischer* Ansatz verfolgt wurde. Die auch im Landschaftsansatz stark genetisch-geomorphologische Betrachtungsweise verhinderte dies ebenso wie das immer noch praktizierte physiognomische Prinzip.

8. *Kulturlandschaftsansatz*: Er gehört zum „Landschaftsansatz“ und stellt den *sichtbaren* räumlichen Ausdruck des wirtschaftenden und siedelnden Menschen in der Landschaft in den Mittelpunkt. Die Kulturlandschaft wird als durch den Menschen sich wandelnd erkannt: Nicht nur ihre Erscheinungsbilder und Muster wechseln, sondern auch ihre Funktionen. Der Mensch wird – ohne daß dies so genannt wurde – als „Regler“ erkannt. Entscheidend ist jedoch immer noch die Landschaft als Naturphänomen, das der Mensch „besetzt“ und schließlich gestaltet.

9. *Kulturreaumansatz*: Ein selektiver Ansatz, der das „Morphologische“ der Kulturlandschaftsforschung überwinden und die den Raum prägenden historisch-volkskundlichen Kräfte erfassen wollte. Raumstrukturen soll-

ten aus der Verbreitung ausgewählter kultureller Phänomene erklärt werden.

10. *Kulturlandschaftlich-funktionaler Ansatz*: Über das Morphologische hinaus befaßte man sich seit den zwanziger und dreißiger Jahren mit der Komplexität der Einzelteile, den Subsystemen und den Strukturen der neuen Gesellschafts-, Industrie- und Kulturlandschaftsformen. Die Gliederung in Bestandteile, die ihrerseits funktional aufeinander bezogen sind und so Elemente eines Ganzen bilden, wollte man mit dem Begriff „Funktion“ erfassen, z.B. die funktionale Abhängigkeit eines Umlandes von einer Stadt. Die Betrachtung struktureller und funktionaler Raumeinheiten war eine erste Anwendung der *systemanalytischen Betrachtung* auf das Mensch-Umwelt-System, die dann durch die sozialgeographische Betrachtung weiterentwickelt wurde.

11. *Sozialgeographischer Ansatz*: Er ging in den vierziger Jahren aus dem Kulturlandschafts- bzw. Kulturraumansatz, aber auch aus philosophischen Strömungen hervor. Possibilistische Frühformen sehen für den Menschen *Handlungsmöglichkeiten im Raum*, die er verschieden ergreift. Die Frage nach dem „Warum?“ führte zu den Sozialgruppen, ihren Verhaltensweisen und ihren politischen und ökonomischen Hintergründen. Man betrachtete vor allem Kräfte und Prozesse, die das Verhalten der Sozialgruppen bestimmen. Raum und Umwelt galten nur noch als Einzelgrößen unter anderen und nicht mehr als bestimmend: Räumuster und Sozialverhalten sollten nicht unbedingt zur Deckung gebracht werden, doch ihre regional vorhandenen Funktionsbeziehungen gelten weiterhin als forschungsrelevant.

12. *Umweltwahrnehmungsansatz und Behaviorismus*: Er trat nach ca. 1965 neben den sozialgeographischen Ansatz. Weniger die Bevölkerung als das *Individuum als Mitglied einer Sozialgruppe* interessieren. Umwelt- und Umfeldeinflüsse werden subjektiv wahrgenommen und prägen damit bestimmte Sozialformen und das raumwirksame Verhalten des Menschen. Die mit dieser Betrachtung verbundenen relativen Wertskalen lassen sich nur psychologisch untersuchen. Der *Behaviorismus* konzentrierte sich seit den siebziger Jahren stark auf das individuelle raumbezogene Verhalten und die Motive des raumbezogenen Handelns, das vor allem von Wahrnehmungen über den Lebensraum geprägt wird. Eine Erweiterung dieser Ansätze stellen die der Soziologie entstammenden *handlungstheoretischen Ansätze* dar, die einerseits die raumstrukturierenden Planungshandlungen der Gesellschaft, andererseits die handlungsstrukturierende Wirkung des Raumes auf den Menschen thematisieren.

13. *Ökologischer Ansatz*: Er kam mit der Landschaftsökologie in der Geographie nach 1940 auf, während seit den dreißiger Jahren in der Soziologie eine Sozialökologie entstand. Letzterer ging es um die Gesellschaft-Mitwelt-Beziehungen. Leider wurden (und werden immer noch) sozial-, human-, und

landschaftsökologischer Ansatz, „ökologischer“ Ansatz und systemanalytischer Ansatz – vor allem aus Unkenntnis der verschiedenen Inhalte – durcheinander geworfen. Da diese Unterschiede auch aktuell bedeutsam sind, müssen sie beachtet werden:

- *Ökologischer Ansatz*: in der klassischen Ökologie die „Lehre von der Ökonomie der Natur“, im Sinne der Beziehungen Lebewesen-„Außenwelt“ (Umwelt); in der modernen Ökologie die Haushaltslehre der stofflichen und energetischen Umsätze von Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen mit der abiotischen Umwelt. Die Umsätze können auf Biofaktoren an sich oder auf deren Funktionieren in einem Lebensraum bezogen werden.
- *Sozialökologischer Ansatz*: wenig zu unterscheiden vom sozialgeographischen Ansatz, weil es um die räumliche Ordnung der gesellschaftlichen Wirklichkeit geht, wobei nicht die physischen Raumqualitäten interessieren, sondern die von der Gesellschaft geschaffenen Raumrealitäten, z.B. Sozialräume, die durch gesellschaftliche Selektionsprozesse entstehen (Ghettos, Armenviertel etc.). Schwerpunkt sozialökologischer Arbeit ist fast ausschließlich die Stadt.
- *Humanökologischer Ansatz*: ursprünglich – ab Mitte der vierziger Jahre – die Beziehungen des biologischen Wesens Mensch zur Mit- und Umwelt unter biologischen, geomedizinischen und anthropologischen Aspekten. Inzwischen mutierte der humanökologische Ansatz zu einem allumfassenden, menschenzentrierten, dem landschaftsökologischen Ansatz vergleichbaren Konzept der Mensch-Umwelt-Beziehungen mit Berücksichtigung psychischer, psychosozialer und geistig-kultureller Aspekte.
- *Landschaftsökologischer Ansatz*: betrachtet *allumfassend* die Landschaft – als Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge – auf Funktionen, Prozesse und Umsätze hin. Dieser Ansatz stellt ein methodisch schwer realisierbares Basiskonzept dar, das vor allem *methodologischen Leitwert* besitzt. Von der Geoökologie wird aus dem landschaftsökologischen Ansatz ein *geoökologischer Ansatz* herausgelöst. Er untersucht vorrangig die anthropogen veränderten Stoff- und Energiehaushalte der Umweltsysteme unter Einbeziehung dafür relevanter Biofaktoren. Landschaftsökologischer und geo-ökologischer Ansatz werden auch heute noch verwechselt.
- *Systemanalytischer Ansatz*: an sich unabhängig von der Ökologie, weil auch ein Kraftwerk als technisches System oder eine Sozialgruppe oder ein Stadtviertel als sozioökonomisches, ethnisches oder politisches oder wirtschaftliches System betrachtet werden können. So gesehen ist der systemanalytische Ansatz ein *Handwerkszeug aller Wissenschaften*. Weil die Systemanalysen oft „haushaltliche“ Untersuchungen darstellen (Umsätze von Energie, Geld, Nahrungsmitteln, Kulturwerten, „Meinungen“ etc.), wurde – etwas mißverständlich – auch dann von „ökologischem“ Ansatz gesprochen, wenn lediglich eine Systemanalyse durchgeführt wurde. Eine

besondere Variante des systemanalytischen Ansatzes findet sich im *raumwirtschaftlichen Ansatz* der Wirtschaftsgeographie wieder, der räumliche ökonomische Strukturen, ihre Veränderungen, Interaktionen und Entwicklungsdynamik als interdependentes System erfaßt und darstellt.

14. *Ökogeographischer Ansatz*: Er zielt auf die konkreten regionalen Systeme der Gesellschafts-Umwelt-Auseinandersetzung, also auf die gesamte Geographische Realität, und untersucht aus dieser jene Faktoren, welche funktional, strukturell und prozessual den Systemzusammenhang in seiner *raumzeitlichen Dynamik* definieren.

Zwischenfazit: Die Ansatzfülle resultiert aus den unterschiedlichen Meinungswechseln im Laufe von ca. 150 Jahren darüber, was in der Geographie Fachinteresse zu genießen habe und was nicht. Die „ökologischen Ansätze“ sind sich ähnlich, weisen aber viele bedeutsame Unterschiede auf. Hinter ihrer Vielfältigkeit steht auch das Basisproblem der zeitweise als generalistisch bezeichneten Wissenschaft Geographie, aus der Fülle der Faktoren in der Geographischen Realität auszuwählen. Die Geographische Realität wird dabei mit zahlreichen – hier nicht diskutierten – Begriffen belegt, z.B. „Landschaft“, „Geographischer Komplex“, „Raum“, „Geographisches Wirkungsgefüge“, „Umwelt“, teilweise mit dem Systembegriff gekoppelt (z.B. „Landschafts(öko)system“, „Umweltsystem“).

Es zeigt sich auch, daß die Geographie diese vielen und sehr verschiedenen konzeptionellen Ansätze, die zum Teil ein unterschiedliches Verständnis von Raum und Mensch-Umwelt-System zeigten, nie ganz ad acta gelegt hat (Abb. 22). Der in vergangenen Jahrzehnten bei den Theoretikern immer wieder beschworene *Paradigmenwechsel* hat daher gar nicht stattgefunden – vielmehr muß man eher von einer *Paradigmen-Akkumulation* sprechen. Dies entspricht auch mehr dem holistischen, integrativen Verständnis geographischer Betrachtungsweisen.

Nun folgt eine Diskussion von *Basisansätzen der Geographie*. Sie hat nicht den Anspruch, die sich (wie in allen Wissenschaften) immer wieder wandelnden Theorien durch eine allgemein und für alle Zeiten gültige Basistheorie zu ersetzen. Das ginge an der Wissenschaftswirklichkeit vorbei. Die Diskussion verfolgt zwei Ziele:

- Sie soll den Anfängern im Fach Orientierungshilfe leisten und zum Nachdenken über Ansätze und Fachtheorien anregen.
- Sie soll eine Brücke zum Kap. 2.4 bilden, das die Fachstruktur, den sogenannten „Organisationsplan“, darstellte.

Die Diskussion wird mit einer Frage eröffnet: Läßt sich – vor allem aus den ökologischen Ansätzen – eine Art „Basisansatz der Geographie“ ablei-

ten? – Angeknüpft wird hier vor allem an die methodologische Studie von P. WEICHHART (1975), der eine *Komplexe Geographie* und eine *Ökogeographie* postulierte. Bei flüchtiger Betrachtung decken sie sich scheinbar mit dem traditionellen Anspruch der Geographie, die Geographische Realität als Ganzheit und vollständig zu erfassen. Das ist weder theoretisch noch methodisch realisierbar. Trotzdem muß mit der Diskussion beim *Ökologiekonzept* begonnen werden.

Das Mit- und Nacheinander vor allem der ökologischen Ansätze in der Geographie weist diesen eine besondere Rolle zu. P. WEICHHART (1975, 88), entsprechend anderen Autoren (E. A. ACKERMAN 1963; B. J. L. BERRY 1964; D. R. STODDART 1965 [1970]), spricht von einer „*Ökologie des Menschen als methodologische Schlüsselkonzeption der Geographie*“. Dabei wird nicht von einem biologistischen, sondern von einem umfassenden Ökologieverständnis ausgegangen.

P. WEICHHART (1975, 89 ff.) führt als methodische und methodologische *Vorteile des Ökologiekonzeptes* an (verändert durch die Verfasser):

- Es fungiert als heuristisches Prinzip und Denkmodell.
- Es wirkt als „Hypothesengenerator“ im Bereich der Interdependenzen zwischen Natur- und Kulturhaushalt, zentriert also die geographische Hypothesenbildung.
- Es ist ein monistisches Prinzip, das integrativ Interrelationen und Interdependenzen zwischen Gesellschaft und physischer Umwelt betrachtet.
- Es liefert Reduktionskriterien für komplexgeographische Betrachtungen der Vielfalt und Fülle der Geographischen Realität.
- Es läßt Regeln festlegen für das Definieren, Erfassen und Klassifizieren von Variablen, die für das Mensch-Umwelt-System relevant sind.
- Es betrachtet Gesellschaft und Umwelt als *ein* System („Ökosystem“).
- Es wendet sich vom monokausalen zum pluralistisch-kausalen Denken, das den komplexen Wirkungszusammenhängen der Geographischen Realität gerecht wird.
- Es fördert die funktionalistisch-prozessuale Betrachtung, die in *einem* System-Modell erfolgt.
- Es stellt eine Klammer zwischen Humangeographie und Physiogeographie dar.
- Es definiert die Wechselbeziehungen zwischen Gesellschaft und Umwelt, so daß damit regionalgeographisch („länderkundlich“, „landeskundlich“) relevante Inhalte bestimmt sind und undifferenzierter Enzyklopädismus vermieden wird.

Das Ökologiekonzept findet sich im *ökogeographischen Ansatz* am reinsten repräsentiert. Aber auch in anderen ökologischen Ansätzen in der Geographie ist es anzutreffen. Relevant, weil auch durch die Forschungspraxis und zunehmendes Forschungsinteresse dieser Richtung belegt, ist es im

landschaftsökologischen, humanökologischen oder sozialökologischen Ansatz, sowie in deren Derivaten (Geoökologie bei Landschaftsökologie; Stadtökologie bei Sozialökologie).

Die *Bedeutung für Fachinhalte und -struktur, damit auch für das Selbstverständnis der Geographie und für ihr Bild gegenüber der Öffentlichkeit*, kann man wie folgt umschreiben: „Indem die Interrelationen und Interdependenzen zwischen Gesellschaft und physischer Umwelt betrachtet werden, schließt das Ökologiekonzept die Kluft zwischen Natur und Geist und beseitigt damit auch die angebliche Dichotomie zwischen Physiogeographie und Anthropogeographie“ (P. WEICHHART 1975, 89). „Instrumentell“ wird dies in der Forschungspraxis durch die Systemanalyse erreicht, welche

- die Systemelemente exakt definiert und damit auch den methodenpraktischen Bruch zwischen physio- und humangeographischen Methodiken aufhebt, welche aber auch
- mit einem monistischen Mensch-Umwelt-Systemmodell, das in Abhängigkeit von der Geographischen Realität einmal mehr physio-, ein andermal mehr humangeographisch gewichtet sein kann, eine integrative Darstellung der Lebens- und Lebensraumwirklichkeit erreicht, die real nur holistisch (ganzheitlich) funktioniert und existiert.

Die Angst mancher Geographen vor dem ökologischen Ansatz gründet sich auf ein einseitig biologistisches Verständnis desselben, also ausschließlich auf das Bios bezogen. Das entspricht einem Ökologieverständnis, das weder die Klassiker der Ökologie (wie E. HAECKEL oder K. MOEBIUS) in der Mitte des 19. Jahrhunderts vertraten, noch jenem holistischen Verständnis, das sich seit der Umweltdiskussion nach 1970 (wieder) herauskristallisierte. Das von Kultur- und Sozialgeographie zeitweise angebrachte Monitum, daß im Ökologiekonzept die geistige Dimension nicht enthalten sei, ist falsch. Verhalten des Menschen, seine Wertvorstellungen und seine politischen, planerischen, sozialen, ethischen und ökonomischen Entscheidungen werden in verschiedenen ökologischen Ansätzen, in manchen sogar sehr im Vordergrund, behandelt:

„Es gehört zu den Aufgaben einer ökologisch arbeitenden Geographie, aus dem breiten Spektrum der [wirtschaftlich-sozialen und kulturell-ideologischen] Leit motive jene Wertvorstellungen auszusondern, die direkt oder indirekt die Auseinandersetzung der Gesellschaft mit ihrer physischen Umwelt steuern. Die beiden Systeme ‘physische Umwelt’ und ‘menschliche Gesellschaft’ sind miteinander durch den Prozeß der Bewertung und Inwertsetzung verbunden.....Bewertung und Inwertsetzung eines Naturraumes sind selbstverständlich auch eine Funktion der sozio-ökonomischen *Entwicklung* und müssen daher als historische Kategorien verstanden werden.“

P. WEICHHART 1975, 93

Mit dem Zitat wird nicht nur etwas über den ökogeographischen Ansatz ausgesagt, sondern auch darüber, was „*Geographie heute*“ *eigentlich tut und leistet* bzw. was ihr verloren geht, wenn sie es nicht leistet. Letzteres belegen die Forderungen nach „neuen“, eigenständigen Wissenschaften, wie z.B. einer Humanökologie oder einer Kulturökologie. – Ergänzend läßt sich feststellen: Durch den Untersuchungsgegenstand Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge beschäftigt sich die Geographie direkt oder indirekt mit *Umweltproblemen* im weiteren Sinne. Deren Bedeutung wurde in der innerfachlichen Methodologiediskussion zwischen 1965 und 1975 heruntergespielt. Inzwischen ist die Bedeutung, dies zeigt die Thematisierung in der Öffentlichkeit (Massenmedien, Schule, Politik), unbestritten. Damit verfügt die Geographie auch über einen gesellschaftsrelevanten Bereich, der über das – unbedingt erforderliche, weil daten- und grundlagenschaffende – Mensch-Umwelt/Mitwelt-System-Monitoring hinausgeht. Zugleich muß man erkennen: Umweltmonitoring ist kein Gegensatz zu „echter“ geographischer Arbeit, sondern Voraussetzung und Bestandteil dieser.

Umweltmonitoring ist

- *problem- und damit dimensionsbezogene Datenerhebung*, die eigenständig durchgeführt werden muß (Kap. 3.3.3), damit sie den Ansprüchen der geographischen Theorien und Ansätze genügt, und es ist
- Voraussetzung für sachgerechte *Umweltforschung* im Sinne der Behandlung von Umweltproblemen des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges.

Um das Umweltmonitoring in den größeren Kontext zu setzen, ist es notwendig, dies mit einem *Social Monitoring* zu verbinden, das die Auswirkungen des Menschen und der gesellschaftlichen Entwicklungen im Raum dokumentiert, die den Umwelt- und Naturlandschaftseingriffen zugrunde liegen.

Die Frage nach dem *Basisansatz* der Geographie ist damit beantwortet: Sie verfügt mit dem *ökogeographischen Ansatz* bzw. mit ihrer ökologischen Orientierung über einen solchen, der sowohl in der Physio- als auch in der Humangeographie eingesetzt werden kann. Reale Umweltprobleme sind nicht nur physikalische oder chemische oder biologische Sachverhalte, sondern zunächst einmal ökologische. Als Probleme erscheinen sie uns durch unsere ethischen Normen, aber auch durch politische, ökonomische oder andere Setzungen, also solche aus der im weiteren Sinne „geistesbestimmten Welt“. Hinzu kommt: Reale Umweltprobleme treten nicht separat auf, vielmehr integriert in das Mensch-Umwelt-System. Daraus leitet sich die Arbeit der Geographie ab, wobei diese Arbeit von verschiedenen Seiten her möglich ist – von der Physio- und/oder von der Humangeographie her, z.B. durch *Umwelt- und Social Monitoring*. Beide verfügen mit dem ökogeographischen Ansatz über eine methodische und methodologische Brücke. Mit dem Umweltmonitoring und dem *Social Monitoring*,

den Bewertungen des Mensch-Umwelt-Systems oder dessen Teilen sowie dem Aufgreifen von Umweltproblemen ist zudem die Brücke zur Praxis, speziell zur *Angewandten Geographie*, geschlagen. Nebenbei sei erwähnt, daß dies Themen sind, die in der Schulgeographie ebenfalls hohe Aufmerksamkeit genießen.

Die *Bedeutung des ökogeographischen/ökologischen Ansatzes für die Allgemeine Geographie* ist ebenfalls methodischer und methodologischer Art. Er kann in den Teilgebieten der Allgemeinen Physiogeographie und denen der Allgemeinen Humangeographie *zentrierend* wirken und erkennen helfen,

- welche Fragestellung noch kompetent in der Geographie behandelt werden muß und nicht in einer benachbarten Fachwissenschaft;
- welchen Beitrag aus räumlich-integrativ-holistischer Sicht ein Teilgebiet der Allgemeinen Geographie zu einem Problem der Nachbarwissenschaften liefern kann, wo deren Kompetenz versagt;
- welche Theoriedefizite im Zwischenfeld Teilgebiet/Nachbarwissenschaft oder zwischen mehreren Teilgebieten der Allgemeinen Geographie oder welche Theoriedefizite der Komplexen Geographie aus teilfachlicher Sicht bestehen.

Damit wird sowohl fachwissenschaftlich zentrierend, als auch der fortschreitenden Spezialisierung entgegengewirkt, die für ein integratives Fach kontraproduktiv ist. Zugleich wird durch den ökologischen Ansatz immer wieder, auch in den Teilgebieten der Allgemeinen Geographie, der holistische Ansatz in Erinnerung gebracht. Es steht weder die „Natur“ oder der „Raum“ oder nur der Mensch einseitig im Mittelpunkt geographischen Fachinteresses, sondern das wertbestimmende und wertbestimmte Mensch-Umwelt-System.

So betrachtet kann *der geographische Ansatz heute* als ein „ökogeographisch-humanökologischer Ansatz“ bezeichnet werden, der in den drei großen Feldern des Einsatzes von Geographie Bedeutung besitzt – in der Forschung, in der Praxis (also der Angewandten Geographie) und in der Bildung (Schule, Medien).

3.3.3 Überblick über die geographischen Methodiken

Hiermit wird ein *Überblick* und keineswegs ein Katalog *aller* Methodiken und Techniken gegeben, die in der Geographie verwendet werden. Man erwarte also keine „Kochbücher“ oder „Kochrezepte“ für dieses oder jenes geographische Problem. Es soll jedoch eine erste Orientierung darüber gegeben werden, was alles an Handwerkszeug zur Verfügung steht und wie es eingesetzt werden könnte. Das entspricht auch den schon mehrfach gegebenen Hinweisen auf folgende Tatsachen:

- Es gibt keine „geographischen Techniken“, wohl aber geographische Methodiken. Wenn also Fragestellung und Problem „geographisch“ sind, müssen es demzufolge Ansatz und Methodiken ebenfalls sein.
- Es wird an interdisziplinär interessierenden Problemen gearbeitet („Begegnung am Problem“). Nachbarwissenschaften arbeiten mit gleichen oder ähnlichen Techniken, jedoch mit anderen Ansätzen und Methodiken am gleichen „Gegenstand“ bzw. Problem und *mit einer anderen Fragestellung*.

Die „Begegnung am Problem“ betrifft das Zusammenwirken der Nachbarwissenschaften mit der Geographie *und* das von Physio- und Humangeographie. Dies entspricht dem in diesem Buch vertretenem Postulat

- von der *integrativen Betrachtungsweise* des Geographischen Komplexes in der Realität und
- der Notwendigkeit eines *holistischen Ansatzes* bei Erforschung der komplexen Mensch-Umwelt-Systeme.

Diese Eingangshinweise sind aus zwei Gründen notwendig:

1. Da Geographie nicht nur als Komplexe Geographie bzw. Ökogeographie, sondern auch bei der Betrachtung der „Geofaktoren“ in der Allgemeinen Geographie integrativ ansetzt, ist fast immer *ein breitgefächertes Instrumentarium* notwendig. Dieser Tatsache muß man sich bei geographischer Forschungsarbeit bewußt sein. Für die Ausbildung bedeutet das, sich mit *möglichst zahlreichen Techniken vertraut* zu machen.
2. Es kann nicht Interdisziplinarität gefordert werden, wenn zugleich *Intradisziplinarität* vernachlässigt wird: Das Wesen geographischer Arbeiten macht die holistische Betrachtung von Mensch *und* Umwelt aus. Das entspricht den aktuellen Forderungen an die Wissenschaften, nicht (mehr) separativ anzusetzen.

Nach einem Grobüberblick über das „allgemeine Handwerkszeug“ der Geographie, das sowohl in Physio- als auch in Humangeographie eingesetzt wird (Kap. 3.3.3.1), folgen dessen physio- (Kap. 3.3.3.2) und humangeographische (Kap. 3.3.3.3) Gewichtungen. Sie sollen zeigen, daß man schwerpunktmäßig physio- oder humangeographisch arbeiten kann, ohne die methodischen und methodologischen Grundsätze der Ökogeographie und der Komplexen Geographie zu vernachlässigen. Die in den Kap. 3.3.3.2 und 3.3.3.3 erwähnten Arbeiten stellen eine *Auswahl* dar. Es gäbe auch *noch andere Beispiele* zu nennen, die ebenfalls den Grundsätzen der komplexgeographischen Betrachtung folgen.

3.3.3.1 Allgemeines Handwerkszeug der Geographie

Die Geographische Realität, die wir als Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge umschreiben, kann man für forschungspraktische Zwecke als ein System darstellen. „System“ kann alles sein: eine Gemeinde, ein land-

wirtschaftlich genutztes Flurstück, ein Gletscherzungenbecken, ein sonnen-exponierter Trockenrasenhang, die Sozialgruppen eines Stadtviertels, ein Gewässer (Abb. 23).

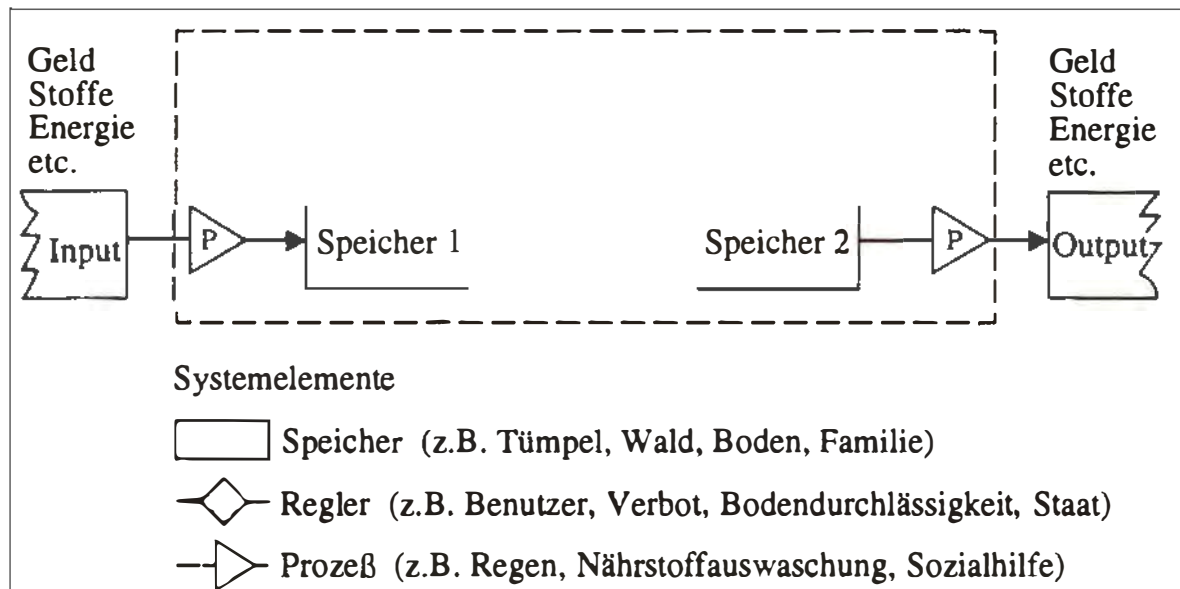


Abb. 23: „Alles ist System“ — wenn es für forschungspraktische Zwecke dazu deklariert wird (nach H. LESER [Hrsg.] 1994)

Ein System wird definiert, d.h. aus der Realität gedanklich „herausgeschnitten“ und in seine Bestandteile zerlegt. Deren Detaillierungsgrad wird vom Betrachtungsmaßstab und damit dem Untersuchungsziel bestimmt. Die Systemanalyse kennt nur drei Grundelemente: Speicher, Regler und Prozesse. In manchen Untersuchungen werden zusätzlich noch „Kräfte“ unterschieden, d.h. wenn bei sozioökonomischen Systemen der Regler- und Prozeßcharakter nicht klar bestimmbar ist. In Systeme erfolgt ein Eintrag (Input) und ein Austrag (Output). Das hier gezeigte einfache Regelkreisbeispiel könnte weiter differenziert werden, z.B. indem das innere Gefüge des Speichers wiederum in Regler, Speicher und Prozesse zerlegt wird. Im Fall von Speicher 1 und 2 legt dieses Beispiel hier eine Black-Box-Betrachtung zugrunde.

Die *Systemanalyse* ist ein Verfahren zur „systematischen“ Erforschung komplexer Sachverhalte, die eine Vielzahl Einzelgrößen aufweisen, deren gegenseitige Zuordnung geklärt werden soll. Dazu bedient man sich z.B. der *Regelkreisdarstellung*. Sie verwendet die formalen Darstellungselemente Speicher (= Quader), Regler (= Rhombus) und Prozeß (= Pfeil). Mit Abb. 5 wurde bereits ein Beispiel formaler Modellbildung gezeigt: Von der Geographischen Realität über die „gedankliche“ Kompartimentierung (Zerlegung in sachgerechte Teilfunktionseinheiten) zur Darstellung als Regelkreismodell.

Die eigene Erfahrung lehrt: Mensch-Umwelt-Systeme sind hochkomplex und bedürfen daher sehr differenzierter Regelkreisdarstellungen. Allein schon das Geoökosystemmodell, als Ausschnitt aus dem weit umfassenderen Landschaftsökosystem, belegt diese Komplexität. Beide sehr einfachen Modelle zeigen: Die Geographie untersucht nicht „alles“. Daher werden manche Teilsysteme nur als Black boxes dargestellt, während von anderen

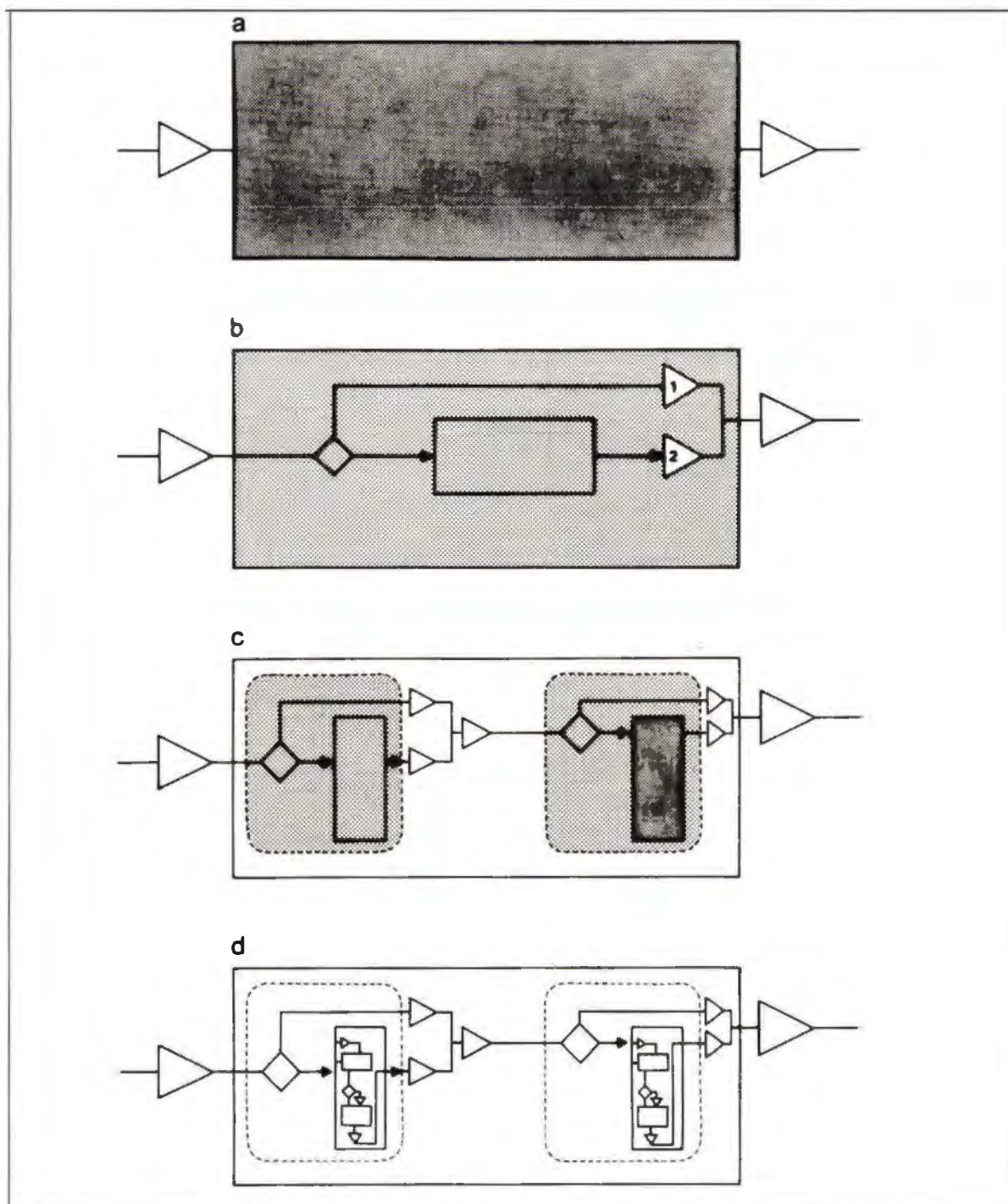


Abb. 24: Black-, White- und Grey-Box-Darstellungen in einer Systemhierarchie (nach H. LESEK 1997a und anderen Autoren, verändert)

Das jeweils gleiche Modell wird unterschiedlich „durchleuchtet“ – oder eben auch nicht! Bei Modelldarstellung (a) ist das innere Funktionsgefüge nicht bekannt, nur die Ein- und Ausgangsgrößen. – In Modelldarstellung (b) wird ein Teil der inneren Struktur aufgeheilt (die Ausgangsgröße setzt sich aus zwei Teilgrößen zusammen). – In Modelldarstellung (c) werden zwei Subsysteme, aber lediglich als Grey Boxes, modelliert – und zwar auf ihre Ausgangsgrößen hin. – Erst Modelldarstellung (d) klärt den gesamten inneren Bau nach Speichern, Reglern und Prozessen (siehe Abb. 23) auf. Dies geschieht aber lediglich auf der Maßstabsebene, die von der Untersuchung gefordert wird. Theoretisch sind noch weitere innere Strukturen, z.B. der Speichergrößen in den beiden Subsystemen, denkbar. So gesehen handelt es sich um eine Systemhierarchie.

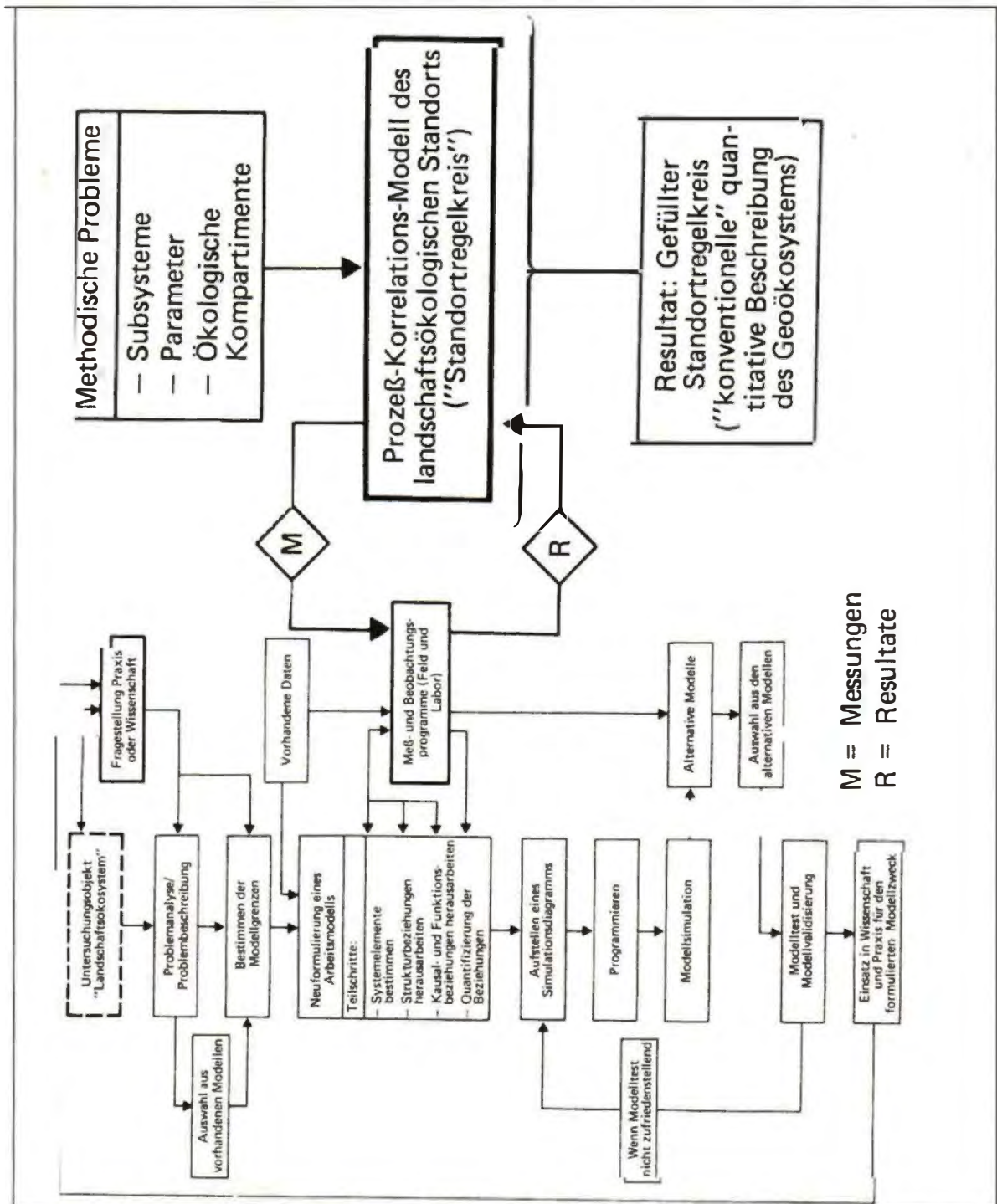


Abb. 25: Grundschrirte eines möglichen Ablaufs einer Systemanalyse, z.B. von einem Landschaftsökosystem (nach H. LESER 1997a)

Das Verfahren wirkt „technisch“, es ist jedoch auf alle Sachverhalte von Mensch und Umwelt anwendbar, also auch auf ökologische, soziale, ökonomische, ethnische, politische oder planerische Probleme der Mensch-Umwelt-Systeme. Der Aufwand für die Meß-, Zähl- und Beobachtungsprogrammschritte ist bei solchen komplexen Systemen hoch. Durch Herausarbeiten charakteristischer Parameter kann der Aufwand vermindert werden. Ebenfalls zur Systemanalyse gehört die mathematische bzw. mathematisch-statistische Darstellung in rechenbaren Modellen, die eine Modellsimulation erlauben. Dadurch können künftige Zustände der Umweltsysteme betrachtet werden, ohne daß diese bereits eingetreten sind. Simulationsergebnisse haben erhebliche praktische Bedeutung, z.B. bei Raumplanungen.

auch Teilsysteme, die inneren Strukturen, also untergeordnete Systemhierarchien, interessieren. Das geschieht dann als Grey box- (nur teilvollständige innere Strukturen) oder als White Box-Darstellung (mit auf der jeweiligen Maßstabsebene „vollständigen“ Strukturen). vergleiche dazu Abb. 24.

Ein solcher Strukturplan, der formal auch anders gestaltet werden könnte, ist jedoch nur ein Teil der *Systemanalyse*, sozusagen ein Teil der Modellierung. Die Systemanalyse selber setzt sich jedoch aus viel zahlreicheren Schritten zusammen (Abb. 25). Der Ablauf ist, unabhängig von Fragestellung, Gegenstand und Fachwissenschaft, praktisch immer gleich oder ähnlich. Lehrbücher der allgemeinen Systemanalyse sind daher nicht disziplinengebunden. Andererseits gibt es auch disziplin- und/oder gegenstandsbezogene Darstellungen der Systemanalyse (z. O. RICHTER 1985; K.-O. WENKEL, A. SCHULTZ & G. LUTZE [Hrsg.] 1994).

Neben diesem allgemeinen Verfahren „Systemanalyse“ gibt es ein ganzes Paket von Arbeitstechniken, die traditionell in Geo- und Umweltwissenschaften eingesetzt werden, ohne daß dies bedeutet, sie würden in anderen Wissenschaften nicht eingesetzt. Gemäß der Vielfalt des Gegenstandes „Mensch-Umwelt-System“ bedarf es auch einer *Vielzahl von Arbeitstechniken*, die meist kombiniert angewandt werden, z.B. Befragung, Beobachtung, Skizzierung oder Kartierung sowie aufwendige Labor-, Bildauswertungs- oder Rechenverfahren. Eine grobe Übersicht gab H. BOESCH (1970), die in den Grundzügen auch heute noch gilt (Abb. 26).

Geographie wird zu Recht immer mit der *Karte* in Verbindung gebracht. Sie ist, auch wenn sich die Techniken gewandelt haben, immer noch das wichtigste Arbeits- und Darstellungsmittel. Es erhielt einen Entwicklungsschub durch die digitale Kartenherstellung, die *Geographischen Informationssysteme* (GIS) und die *digitale Bildverarbeitung* von *Fernerkundungsdaten*, wobei Karten und kartenähnliche Darstellungen (3 D-Modelle) entstehen. – Die Funktionen des „*Werkzeuges Karte*“ sind:

- Orientierungshilfe und Einordnungsraster räumlicher Sachverhalte („Wo liegt was und welche Lagebeziehungen bestehen?“).
- Datenträger für im Gelände aufgenommene („kartierte“) Fakten (z.B. Georeliefformen, Bodenformtypen, Landnutzung, Gebäudedefunktionen).
- Darstellungsmittel in verschiedenen Maßstäben für geographisch-räumliche Sachverhalte (z.B. Landschaftszonen, geoökologische Raumeinheiten, soziale Viertelsbildung in Orten, Bevölkerungsbewegungen).

Kartenbearbeitung geschieht durch *Kartierung* im weiteren Sinne, d.h. die dargestellten Sachverhalte weisen unterschiedliche Quellen und Aufarbeitungszustände auf. „Direkte“ Kartierungen werden in großem Maßstab im Gelände („Feld“), durch Beobachtung (F. J. W. BADER 1975), vorgenommen. Diese Geländearbeit ist für das kleinräumige, also großmaßstäbige Kartieren unabdingbar. Hier werden authentische Daten „vor Ort“, also am Objekt in

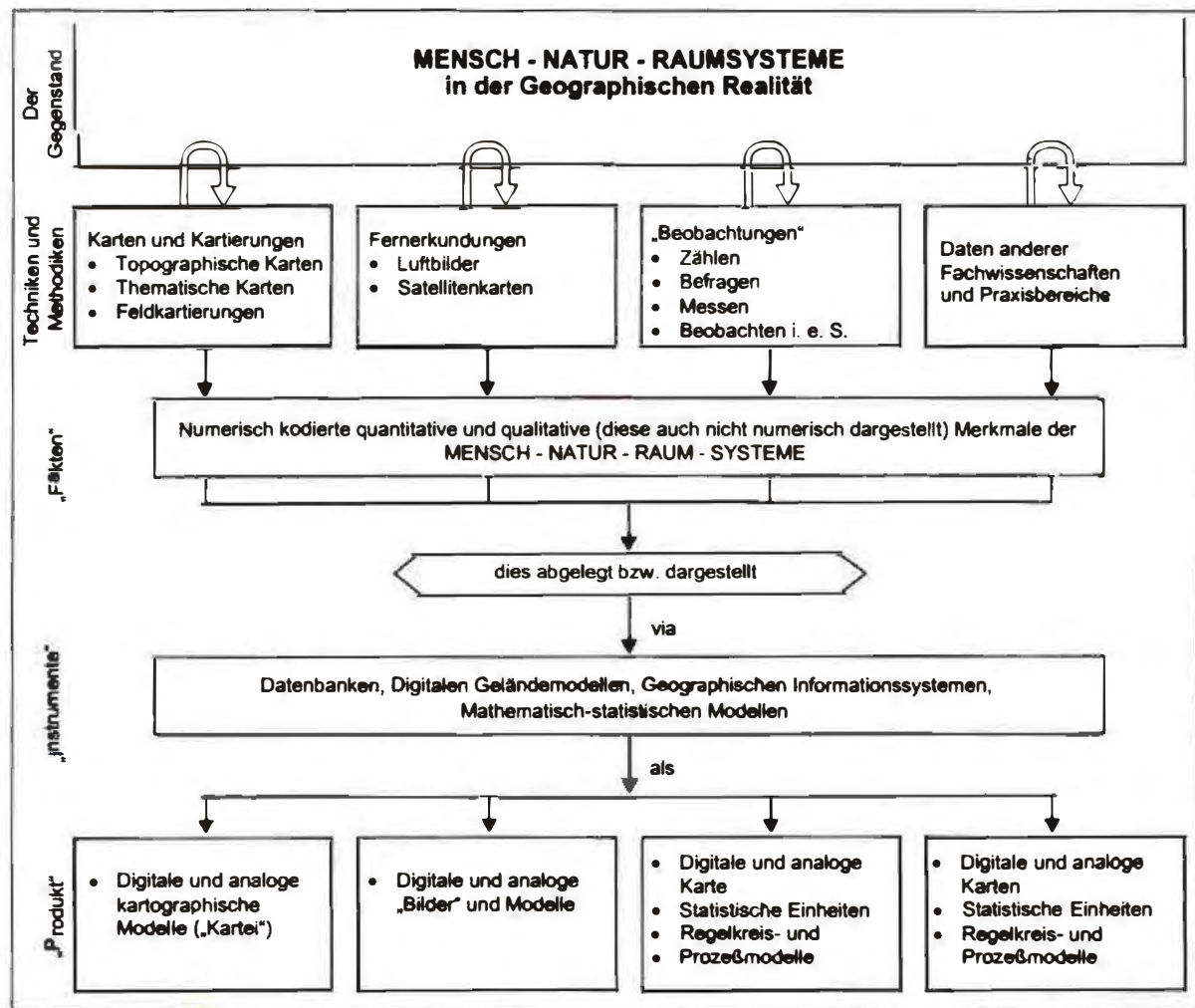


Abb. 26: Ein Schema der geographischen Arbeitsweisen (Orig. H. LESER 1998)

Geographisches Arbeiten ist „Beobachten“ der Mensch-Umwelt-Beziehungen in der Geographischen Realität – gleich, ob diese ein Viertel einer bayerischen Kleinstadt oder ein Bacheinzugsgebiet in einer naturnahen Endmoränenlandschaft ist. Hinter „Beobachten“ verbirgt sich nicht nur das Beobachten mit dem wissenschaftlich geschulten Auge, sondern auch das Messen, Befragen, Kartieren, Auswerten von Fernerkundungsdaten und -bildern oder von Statistiken etc.. Die Materialgewinnung geschieht maßstabsbezogen, d.h. ein bestimmter („gedanklicher“) Raum-Zeit-Raster, den Theorie, Ansatz und Untersuchungsziel definieren, wird allen Erhebungen zugrundegelegt. Es werden also nicht „irgendwelche“ Daten erhoben. Daher sind nachbar-disziplinäre Daten nur bedingt in geographischen Untersuchungen einsetzbar, weil sie auf Datenrastern basieren, die nachbarfachlichen Bedürfnissen entsprechen (und umgekehrt).

der Geographischen Realität, gewonnen. Die Kartierungstechniken sind auf den jeweiligen Geofaktor ausgerichtet, wofür „Kartieranleitungen“ existieren. In der Physiogeographie und ihren Nachbarwissenschaften sind diese weitgehend normiert. Für Kartierungstechniken, mit denen räumliche Sachverhalte des Gesellschafts- und Wirtschaftssystems dargestellt werden, müssen jeweils der Fragestellung angepaßte Kartieranleitungen neu erstellt werden. Oft werden die Fachkartieranleitungen – über die Fächer „grenzen“ hinweg – angewandt. Es entstehen *analytische Karten* (Abb. 27), die in der Geo-

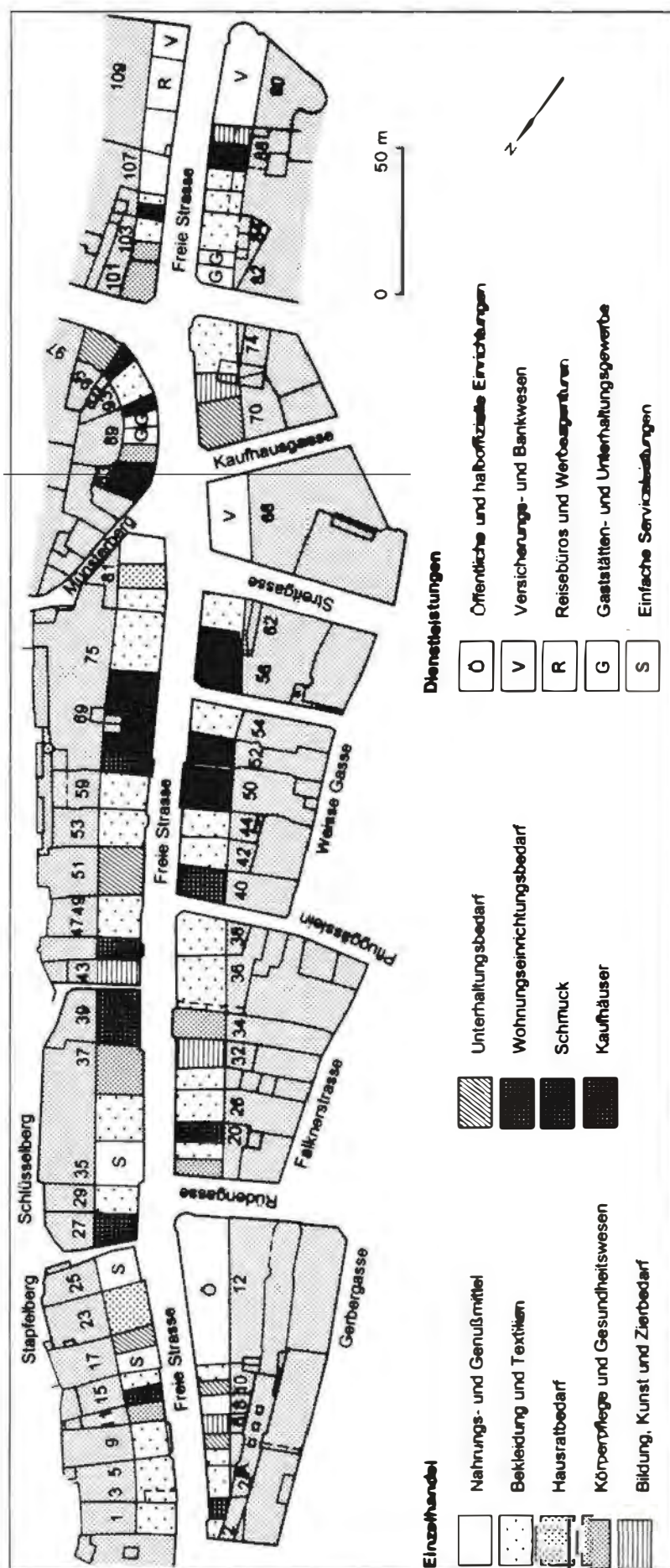


Abb. 27: Beispiel für die Kartierung einer „Zeitschicht“ von innerstädtischen Funktionen: Beispiel „Freie Straße“ in Basel 1997 (nach A. KAMP-SCHULTE 1997)

Eine großmaßstäbige Kartierung der Nutzungen mit verschiedenen „Zeitschnitten“ (Zeitvergleich) dient vorwiegend dem Vergleich verschiedener Nutzungszustände. Diese werden jedoch als Indikatoren für wirtschafts- und sozialgeographische Prozesse verwandt, z.B. Verdrängungsprozesse der Wohnbevölkerung oder Verdrängungserscheinungen der innerstädtischen Wirtschaftsstruktur.

graphie in der Regel nur eine Einzelinformationsschicht darstellen. Sie gehen vor allem in Karten komplexeren Inhalts ein.

Einsichtig ist, daß das Mensch-Umwelt-System oder das nur abiotische Faktoren darstellende Geosystem sich nicht nur durch einen Satz problembezogener Einzelinformationsschichten darstellen lassen (Abb. 28). Erst die komplexgeographische Sicht und die *integrative Aufarbeitung mehrerer Teilsachverhalte* („Informationsschichten“) unterscheiden die geoökologische oder geomorphologische Karte von manchen Fachkartierungen der Nachbargewissenschaften. Diese verfolgen facheigene Ziele, z.B. Aufnahme des geologischen Untergrundes, der Böden, der Grundwasserspeicher, der oberflächennahen Rohstoffe etc.. – Die *komplexgeographisch-synthetischen Karten* stellen eigenständige, meist auf die Praxis bezogene Sachverhalte dar (z.B. geoökologische Raumeinheiten, biogeographische Raumbewertungstypen, wirtschaftsräumliche Strukturtypen, sozialräumliche Differenzierung und Selektionsprozesse).

Zu den weiteren *Quellen* kartographischer Darstellungen gehören Befragungsergebnisse, ausgewertete Statistiken (selbst erhobene oder vorhandene amtliche Statistiken), Satellitenbild- und Luftbilddauswertungen oder – wenn dies der Maßstab zuläßt – Auswertungen anderer vorhandener Themenkarten (z.B. geomorphologischer, bodenkundlicher, geologischer Karten)

Bei all den angesprochenen Karteninhalten wurde davon ausgegangen, daß *Kartierung durch Beobachtung im Gelände* erfolgt. Man kann auch am Schreibtisch oder am Computer kartieren. Das ist kein Ersatz für die Geländearbeit, sondern ist bei bestimmten Themen und Maßstäben aus methodischen Gründen erforderlich. Es hängt also von Zweck und Ziel der Karte ab, welche Methoden gewählt werden, um Karteninhalte zu erarbeiten. Ein Teil neuerer Karteninhalte nimmt auf das Prozeßgeschehen in den Landschafts-ökosystemen sowie in sozial- und wirtschaftsräumlichen Systemen Bezug. Das bedeutet, Daten im Felde zu gewinnen. Dies geschieht durch meist aufwendige physiogeographische Meßprogramme (Kap. 3.3.3.2) oder durch ebenso aufwendige Befragungen oder Statistikauswerteprogramme in der Humangeographie. Daten fallen dabei auf zwei Ebenen an: Einmal im Feld selbst, durch geoökologische, vor allem auch raumbezogene Meßprogramme und durch systematisch (d.h. in definierten Zeit-Raum-Rastern) entnommene Proben. Diese werden im Labor physikalisch und chemisch untersucht (Kap. 3.3.3.2) und die Datenreihen zum Definieren von Kartierungseinheiten oder in Modellrechenprogrammen eingesetzt. Sinngemäß gilt dies für die humangeographische Arbeit.

Einen immer breiteren Raum nehmen *digitale Bildverarbeitungstechniken* ein. Sie bestimmen die *Fernerkundung*, die ursprünglich nur als *Luftbilddauswertung* bestand. Inzwischen repräsentiert die Fernerkundung einen Komplex aufwendiger Rechen- und Darstellungstechniken. In ihm sind Satellitendaten, Geographische Informationssysteme (GIS) und physikalische Modellrechnungen vereinigt, die sich kaum voneinander trennen lassen. Was Geo-

graphische Informationssysteme leisten, zeigen die Abb. 28 und 33. Satellitendaten werden praktisch nur noch GIS-gestützt verarbeitet. Erst dadurch lassen sich maßstabs- und datenbezogene Raumprobleme sachgerecht angehen. Durch Kopplung mit erdbezogenen Prozeßdaten lassen sich auch raumbezogene Modellsimulationen durchführen, z.B. von Zustandsänderungen der Geoökosysteme durch vegetations- und strahlungsklimatische Veränderungen. – Diese Bild- und GIS-Techniken sind zwar interdisziplinäres Handwerkszeug, eignen sich jedoch besonders für die raumbezogenen Fragestellungen der Physio- und Humangeographie.

Da *Satellitendaten* die „*Bodenbedeckung*“ darstellen, die wiederum stark anthropogen bestimmt ist (Vegetation, Landnutzung, Siedlungs- und Verkehrsflächen), erweist sich dieses Instrumentarium nicht nur für naturwissenschaftliche Sachverhalte als geeignet. Für die Landnutzung kann man auch zahlreiche humangeographische und planerische Probleme erfassen und darstellen. Die Leistungsfähigkeit der Fernerkundungssysteme eröffnet der Geographie Arbeitsmöglichkeiten auf allen Maßstabsebenen. Es geht nicht nur um die großräumige, globale oder zonale Übersicht, wie es Satellitendaten zu suggerieren scheinen. Die Auflösung ist inzwischen so groß, daß im *Dekameterbereich* gearbeitet werden kann. Inzwischen kann man auch kleinräumige Elemente der Kulturlandschaft erkennen und bearbeiten. Die damit verbundene Interpretationsarbeit ist nicht nur ein technisches, physikalisches oder modellrechnerisches Problem, sondern setzt intime Kenntnisse des Mensch-Umwelt-Systems in der Geobiosphäre voraus. Das bezieht sich sowohl auf die sichtbaren Strukturen, was also „abgebildet“ wird, als auch auf Regler und Prozesse, die als natürliche und anthropogene „Kräfte“ den Zustand und die Weiterentwicklung der Mensch-Umwelt-Systeme ausmachen.

Zwischenfazit: „Geographische Beobachtung“ ist eine vielfältige Technik, die nicht nur das Auge benötigt und die Karte, um Beobachtetes einzutragen. Zur „Beobachtung“ gehört eine breite Palette von Techniken, die eine Erfassung geographisch-räumlicher Sachverhalte ermöglichen. Die damit verbundene Datenfülle ist Folge des Einzugs von EDV in die wissenschaftliche Datengewinnung, -weiterverarbeitung und -darstellung. Dazu haben die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie zahlreiche Verfahren entwickelt, deren Aussage optimiert werden kann, wenn die Ergebnisse mit einem integrativen Ansatz (z.B. dem ökogeographischen) aufgearbeitet werden, um die komplexgeographische Behandlung des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges zu behandeln. Bei der Forschung kann man es nicht nur auf seine formalen, sichtbaren Elemente reduzieren (also das, was man „Ausstattungstyp“ der Landschaft oder Infrastruktur in anthropogenen Systemen nennt), sondern seine Behandlung erfordert die Einbeziehung vieler Regler und Prozesse.

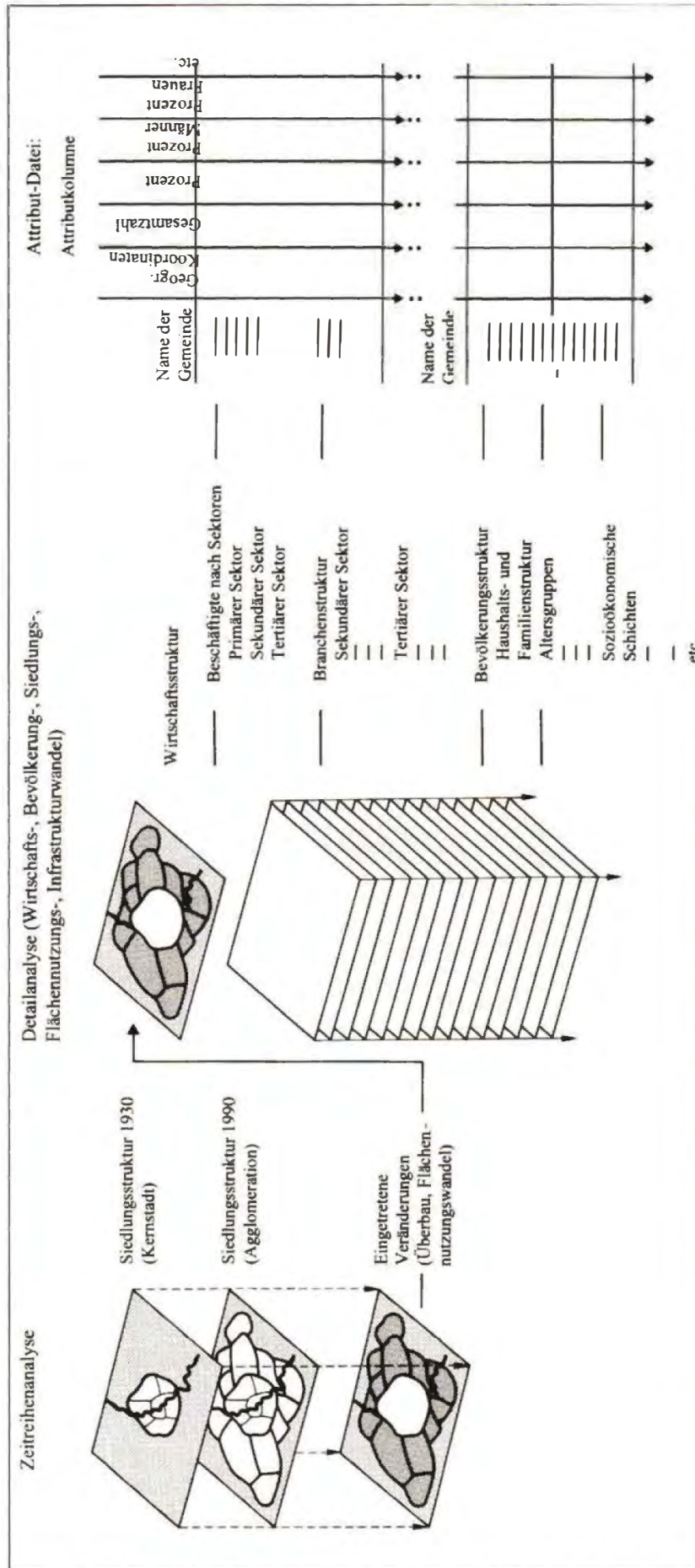


Abb. 28: Die Verknüpfung von Raum- und Sachdaten in Geographischen Informationssystemen: Beispiel eines stadtgeographischen Ansatzes zur Analyse des suburbanen Wachstums (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

Basis ist eine Zeitreihenanalyse, die aus Kartierungen, Luftbildern, Satellitendaten und/oder Statistiken (amtlich oder sonstige Quellen) gewonnen wird. Diese Daten werden als „Informationsschichten“ in ein GIS eingegeben. Die Informationsschichten werden, – projektbezogen –, weiter differenziert, indem neuerlich Datenerhebungen erfolgen. Sie dienen z.B. der Darstellung des Wirtschaftsstrukturwandels, der durch relevante Parameter definiert wird (z.B. Beschäftigtendaten, Branchenstrukturdaten etc.). Aus all diesen Angaben lassen sich *digitale Karten* des Strukturwandels herstellen, die – wegen der zum GIS gehörenden *Datenbank* – durch detaillierte Statistiken (sozusagen auf Abruf) belegt und erweitert werden können.

Um wieder auf den Ausgangspunkt, die *Karte*, zurückzukommen: Jeder Schulatlas zeigt uns „statistische“ Karten, also jene *thematischen Karten*, in denen Wirtschafts-, Verkehrs- oder Bevölkerungsdaten graphisch repräsentiert werden. Hierbei handelt es sich um bewährte traditionelle geographische Fakten- und Problemdarstellungen. Den technischen Hintergrund solcher Karten bilden die *mathematisch-statistischen Verfahren*. Deren Einsatz- und Anwendungsfeld ist inzwischen stark erweitert und reicht weit in die Physio- und Humangeographie hinein – auch dorthin, wo es nicht um kartographische Darstellungen, sondern um Modellrechnungen, Modellsimulationen und sonstige Präsentationen komplexgeographischer Probleme geht.

Die Datenmengen aus physiogeographischen Messungen oder humangeographischen Befragungen bzw. Zählungen bedürfen *EDV-gestützter mathematisch-statistischer Verfahren*. Die in den sechziger und siebziger Jahren ausgerufene „*Quantitative Revolution*“ ereilte jene Wissenschaften, die bis dahin nur in einzelnen Teilgebieten quantitativ gearbeitet hatten. Teilweise schien das der Gegenstand zu bedingen, den man als nichtquantifizierbar ansah. Das galt für Bereiche der Geomorphologie (z.B. die vorzeitliche Georeliefformenforschung) genauso wie für die genetische Siedlungsgeographie. Demgegenüber hatten Wirtschafts-, Sozial- und Bevölkerungsgeographie ebenso wie Klima- oder Hydrogeographie bis in die zwanziger und dreißiger Jahre (oder gar noch weiter) zurückreichende „quantitative“ Traditionen.

Der Einsatz *mathematisch-statistischer Verfahren* erfolgt problemlos in fast allen physiogeographischen Disziplinen, weil es darin fast immer um meß- und zählbare Sachverhalte geht. Da es sich dabei um physikalisch definierte Größen handelte, die mühelos mathematisch-statistisch aufzuarbeiten waren, wurde von „*harten Daten*“ gesprochen. Das Fachgebiet *Geostatistik*, das sich auf geowissenschaftliche Gegenstände insgesamt bezieht und ursprünglich aus den Erdwissenschaften (vor allem Geologie und Bergbau) kam, liefert für deren Behandlung das Handwerkszeug (z.B. N. A. CRESSIE 1991; S. FOTHERINGHAM & P. ROGERSON [Eds.] 1994; S. MEIER & W. KELLER 1990; W. SCHRÖDER, L. VETTER & O. FRÄNZLE [Hrsg.] 1994).

Anders die *Daten der Humangeographie*. Die Zählungen bei Bevölkerung, Wirtschaft und Verkehr liefern zwar keine physikalisch definierten Meßgrößen, jedoch ebenfalls „harte Daten“, bei denen *mathematisch-statistische Verfahren* komplett einsetzbar sind (G. BAHRENBURG, E. GIESE & J. NIPPER 1992) und über statistisch-analytische Methoden in vielen Fragestellungen Zusammenhänge aufzuspüren vermögen (L. ANSELIN 1988; R. HAINING 1990; N. WALFORD 1995). Ein Blick auf die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften lehrt, daß die dort eingesetzten Verfahren mit denen der Wirtschafts- und Sozialgeographie identisch sind. Die technisch aufwendigen, aber effizienten Methoden erlauben, schnell räumliche Koinzidenzen aufzuzeigen, also solche Phänomene, die im gleichen Raum auftreten und ähnliche Struktur-

muster zeigen. Von den räumlichen Koinzidenzen kann man mittels Modellbildung und statistisch-analytischer Methoden mögliche Funktions- und Kausalzusammenhänge herausfinden.

Der Einsatz mathematisch-statistischer Verfahren erweiterte den gesamten geographischen Methodikbereich. Er läßt einerseits *Spezialisierung und stärkeren Anwendungs- und Praxisbezug*, andererseits eine größere thematische Breite zu und bereichert damit die Geographie insgesamt. Trotz heftig geführter und anhaltender Debatten um quantitative oder qualitative Methoden kann man festhalten, daß die Geographie, speziell die Humangeographie, ab den sechziger Jahren gewisse Forschungsfronten erst durch die neuen Methodiken ausbauen konnte. Dadurch wurde das Fach zu einer gesellschaftsrelevanten Wissenschaft, weil nicht nur neue Fragestellungen erschlossen wurden, sondern in stärkerem Maße als früher der Praxis zugearbeitet werden konnte. Das gilt vor allem für jene Praxisbereiche, die ihr Verständnis vom Raum erweitern wollten.

Wenn es schon „harte Daten“ und Methoden gibt: Wo sind nun die „*weichen Daten*“ und Methoden? Die Humangeographie hat sich lange Zeit ausschließlich geisteswissenschaftlich definiert. Daher behandelt sie – neben exakt zählbaren Wirtschafts- und Bevölkerungssachverhalten – auch solche aus dem mentalen, historischen, sozialen oder politischen Bereich. Dort nehmen ethische Normen, qualitative Einschätzungen und Bewertungen sowie allenfalls verbal qualitativ beschreibbare *kultur- und geistesbestimmte Sachverhalte* breiten Raum ein. Natürlich, und dies wird auch getan, lassen sich diese ebenfalls durch Zahlen beschreiben und schließlich mathematisch-statistischen Verfahren zuführen. Es ist jedoch klar, daß weder „Erholungswert“ oder „Naturempfinden“ noch „Sozialkontakt“ oder „Umweltwahrnehmung“ exakt und quantitativ im Sinne physikalischer Meßgrößen des physiogeographischen Teils im Mensch-Umwelt-System erfaßbar sind. Exponenten der „*Quantitativen Geographie*“ haben jedoch der wissenschaftlichen Öffentlichkeit genau das Gegenteil davon suggerieren wollen. Überdies wurde zu diesem Zeitpunkt, etwa zwischen 1960 und 1975, der qualitative Aspekt der Mensch-Umwelt-Beziehung noch geringgeschätzt. Mit den wiederaufkommenden Begriffen *Lebens-, Lebensraum- und Umweltqualität* im Zuge des Umweltschutzes oder des Mitwelt-Gedankens wurde das Qualitative, d.h. damit auch das nicht mathematisch-exakt Darstellbare, wieder mehr beachtet.

Die *arbeitstechnische Konsequenz* war die folgende: Die in der Humangeographie und Raumplanung weiterhin zu Recht verwandten quantitativen Verfahren wurden wieder um weitere „*qualitative*“ *Methoden* erweitert, die besonders in den neuartigen Untersuchungen, die dem behavioristischen und Perzeptionsansatz entspringen, zum Tragen kommen. Die verschiedenen Methoden – quantitative wie qualitative – haben weitreichende Aussagekraft, müssen jedoch sorgfältig *problembezogen* gewählt werden. Da man inzwi-

schen mit harten *und* weichen Daten bzw. quantitativen und qualitativen Verfahren kritischer als bisher umgeht, lassen sich durch Kombination quantitativer und qualitativer Methoden die Aussagewertigkeiten geographischer Forschungen steigern. Waren mathematisch-statistische Verfahren früher eher den wirtschafts-, bevölkerungs-, verkehrs- und sonstigen humangeographisch-planerischen Ansätzen vorbehalten, hat man mittlerweile gelernt, diese auch bei der Auswertung „weicher Daten“ einzusetzen, die mit den Methoden der *qualitativen Sozialforschung* erhoben wurden.

Wie für die Physiogeographie kann man für die Humangeographie feststellen:

- Es besteht eine sehr große Methodenvielfalt, die sich zwischen „harten“ und „weichen“ Methoden anordnet (Abb. 26 und Abb. 29). Die Abb. 29 bezieht sich dabei auf die Humangeographie.

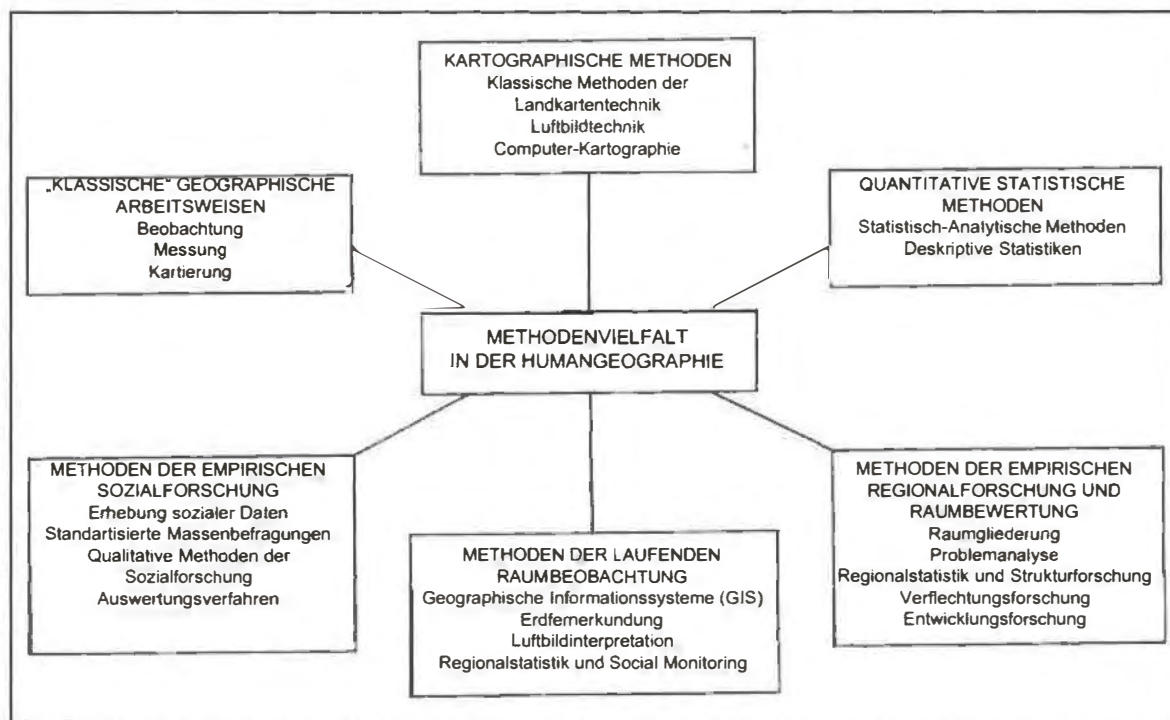


Abb. 29: Die Methodenvielfalt in der Humangeographie (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

In der geographischen Wissenschaft kommen die verschiedenen Methodenkomplexe zum Einsatz, die hier nur in groben Kategorien dargestellt werden. Die einzelnen Methoden sind nicht den jeweiligen Teilfächern, z.B. der Wirtschafts- oder Sozialgeographie, vorbehalten, sondern sie kommen fächerübergreifend innerhalb der Geographie, aber auch interdisziplinär, zum Einsatz.

- Die Methoden stellen problembezogene, disziplinentorientierte „Pakete“ von Einzelarbeitstechniken dar.
- Die Techniken und ein Teil der Methodiken finden in verschiedenen Fächern der Geographie Einsatz, ebenso aber auch im interdisziplinären Bereich – bei Fragestellungen anderer Wissenschafts- und Praxisbereiche.

Somit läßt sich festhalten, daß die verschiedenen Methodenkomplexe gleichberechtigt nebeneinander stehen, obwohl sie in unterschiedlichen humangeographischen Bereichen zur Anwendung kommen. Dies entspricht MAX WEBER, nach dem es nicht einen einzigen Weg zur Wahrheit in der Wissenschaft gibt, sondern viele Wege. Die *Vielfalt der Methodiken* darf nicht als „Neue Unübersichtlichkeit“ eingestuft werden, sondern sie ist eine Stärke der Geographie. Es war die *wachsende* Methodenvielfalt, welche die geographische Wissenschaft im Laufe ihrer Entwicklung leistungsstärker gemacht hat. Bekanntlich legte die Geographie weder Paradigmen (vgl. Kap. 3.3.2) noch Methoden ab, sondern gewann stetig welche dazu. Dies resultierte aus der strikteren Beachtung der Komplexität der geographischen Gegenstände, der nur mit methodischer Vielfalt zu begegnen war und ist. Sie erweist sich am Ende des 20. Jahrhunderts nicht nur einfach als Spezifikum der Geographie, sondern als eine Stärke des Faches, welche die *Marktattraktivität* ihrer Absolventen erhöht. Siehe dazu auch Deutscher Verband für Angewandte Geographie (1996).

3.3.3.2 Physiogeographische Methodiken

Einleitung: Das Handwerkszeug und die Ansätze

Bei den Darstellungen von *Methodiken* geht es in diesem Kapitel nur bedingt um das *technische Handwerkszeug*, sondern vor allem um die Vorgehensweisen. Auf Techniken wurde in Kap. 3.3.3.1 hingewiesen. Sie werden bei den physiogeographischen Einzelmethodiken lediglich kurz erwähnt – speziell im Hinblick auf nachbardisziplinäre Verknüpfungen.

Wenn hier „Einzelmethodiken“ steht, darf man dies nicht als verkapptes Wiederhereinholen des separativen Ansatzes mißverstehen, denn:

1. Die theoretische Grundlage bildet die „*Theorie der komplexgeographischen Betrachtung*“, die auf den Geographischen Komplex der Realität des Mensch-Umwelt/Mitwelt-Systems abzielt.
 2. In der Physiogeographie verfügen die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie über *eigene Ansätze*, die sich auf den jeweiligen Geofaktor beziehen. Es sind jedoch, im Gegensatz zu ähnlichen Gegenstandsinteressen bei den Nachbarwissenschaften, komplexe *ökogeographische Ansätze* (Kap. 3.3.2).
 3. Alle physiogeographischen Ansätze stellen i. w. S. *landschaftsökologische Ansätze* dar, denn sie nehmen die Betrachtung ihres Geofaktors im Kontext des *Landschaftsökosystemmodells* vor, das in der Physiogeographie überwiegend auf das *Teilmodell Geoökosystem* ausgerichtet ist.
 4. Methodisch-technisch tragen die Einzelmethodiken den theoretischen Vorgaben durch die Verwendung der *Regelkreisdarstellung* Rechnung:
- Sie zeigt die funktionale Verbindung des im Mittelpunkt stehenden Geofaktors zu anderen Geofaktoren des Mensch-Umwelt-Beziehungsgefüges.

- Sie weist auf das bei allen Geofaktorenuntersuchungen eingesetzte Verfahren der Systemanalyse hin, das allerdings auf die geographischen Theorien hin bewußt eingesetzt werden muß.
- Sie zwingt – bis zu einem gewissen Grade – zur Kompatibilität des Teilsystemmodells zum integrativen Geoökosystemmodell, macht also deutlich, wo im Geoökosystem das Geofaktoren-Einzelmodell steht.

Ganz gleich, ob die physiogeographischen Untersuchungen nun im Rahmen allgemeingeographischer oder regionalgeographischer Forschungen erfolgen oder nicht: Obige Grundsätze müssen beachtet werden, um nicht in nachbardisziplinäre Arbeitsfelder abzugleiten. Diese Gefahr besteht, wenn zu sehr spezialisiert, zu stark auf technische Probleme geachtet oder schlicht und einfach das Ziel einer komplexgeographischen Erforschung des Mensch-Umwelt-Systems „vergessen“ wird.

Die Lehrbücher, die alle natürlich nur einen Abriß physiogeographischer Arbeitsweisen bringen, zeigen kaum die Verknüpfungen zu Methodiken und gehen auch nicht auf die theoretischen Grundlagen ein. Man erhält jedoch einen ausgezeichneten Überblick über die Einzeltechniken, mit denen in den Teilbereichen der Physiogeographie gearbeitet wird. Zu kurz kommen in allen Werken die biologischen Methoden. Die Techniken werden unterschiedlich breit dargestellt, daher sind die Bücher *nebeneinander* zu benutzen. Im übrigen werden Methodenbücher leider nur in ganz großen Zeitabständen neu bearbeitet. Die nachstehenden Titel sind meist noch am Markt. Wegen ihrer methodischen Bedeutung werden auch ältere Arbeiten zitiert, die in Bibliotheken zugänglich sind:

- Klassiker sind die „*Arbeitsmethoden in der physischen Geographie*“ (E. HEYER et al. 1968), das auf die Teilgebiete bezogene, sachlich immer noch richtige und zugleich umfassendste Werk dieser Art.
- Quasi-Nachfolger, mit ebenfalls relativ breiter Darstellung, jedoch nach Methoden gegliedert, sind die „*Physisch-geographischen Arbeitsmethoden*“ (H. BARSCH & K. BILLWITZ [Hrsg.] 1990).
- Stärker „mikroanalytisch“ und statistisch gewichtet sind die „*Techniques in Physical Geography*“ (J. D. HANWELL & M. D. NEWSON 1973).
- Die „*Labormethoden in der physischen Geographie*“ (H. BARSCH, K. BILLWITZ & E. SCHOLZ 1984) sind vor allem chemische Methoden der Boden-, Wasser- und Luftuntersuchungen.
- In den „*Geographischen Arbeitsmethoden*“ (D. SCHOLZ, G. KIND, E. SCHOLZ & H. BARSCH 1976) findet sich eine Art Kurzfassung der „*Arbeitsmethoden*“ von E. HEYER et al. (1968), neben humangeographischen Arbeitsmethoden.

Zu Vertiefungen bei der eigentlichen Forschungsarbeit wären die *Methodenbücher* der physiogeographischen Teilgebiete bzw. jene der unmittelbaren Nachbarwissenschaften heranzuziehen.

Geoökologische Methodik

Diese Methodik wird deswegen an den Anfang gestellt, weil der geoökologische Ansatz und die daran sich knüpfende Methodik von *grundlegender Bedeutung* für die anderen physiogeographischen Teilgebiete, aber auch für eine Anzahl naturwissenschaftlicher Nachbardisziplinen ist. Geoökologischer Ansatz und geoökologische Methodik

- stellen das *gesamte Geoökosystem* in den Mittelpunkt und nicht nur einen Geofaktor;
- behandeln mit dem Geoökosystem einen *großen Ausschnitt aus dem Modell des Landschaftsökosystems*;
- beziehen sich streng auf die „*Theorie der komplexgeographischen Betrachtung*“ und damit den *ökogeographischen Ansatz* sowie auf die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“;
- folgen dem *systemanalytischen Verfahren* und bedienen sich des *Prozeß-Korrelations-Systemmodells*, dargestellt im Regelkreis des Geoökosystems.

Diese Bedeutung belegt z.B. die ursprünglich einmal „geomorphologische“ bis „bodenkundliche“ Bodenerosionsforschung, die sich jedoch schon lange auf den *geoökologischen Ansatz* beruft und sie als Stoffhaushaltsforschung im Geoökosystem realisiert (H. LESER 1986). Dieser Ansatz läßt sich bis in die Thematik des Bodenschutzes hinein praktizieren und macht damit diese Art von Bodenforschung zu landschaftsökologischer Forschung (z. B. K. HERWEG 1988; D. DRÄYER 1996). Der Bodenschutzaspekt leitet dann über zu humangeographischen Problemen der Agrarlandschaft (Abb. 28), wie sie auch im „Landschaftsmanagement“ (E. UNTERSEHER 1997) aufgenommen werden.

Die von H. NEUMEISTER et al. (1988) dargestellte Theorie der Geoökologie enthält auch Methodikhinweise. Ausführlichere Übersichten geben T. MOSIMANN (1984a, b) und H. LESER (1997a). In zahlreichen Arbeiten formulierte MOSIMANN den „*Geoökologischen Arbeitsgang*“ (= GAG), eine sehr übersichtlich und stark auf die Ökologie der Landschaft bezogene Methodik (Abb. 30). Der GAG zielt auf die räumlich-funktionale Betrachtung der Geoökosysteme. Er ist ein Verfahren zur ökologisch-geowissenschaftlichen Raumbetrachtung: „Raumbetrachtung bedeutet ... weit mehr als das Festhalten räumlicher Erscheinungen. Sie ist ein komplex-methodischer Vorgang, der sich als Netz von bestimmten Arbeitstechniken über die gesamte [geoökologische bzw. landschaftsökologische] Analyse und Synthese erstreckt.“ (T. MOSIMANN 1984a, 38). Die raum-zeitliche Erfassung des Geoökosystems im Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüge als prozeßbezogene Flächenaussage steht demzufolge im Vordergrund der geoökologischen Methodik. Sie gründet sich auf die „*Theorie der geographischen Dimensionen*“, die Regeln und Gesetze der Allgemeinen Ökologie, die geowissen-

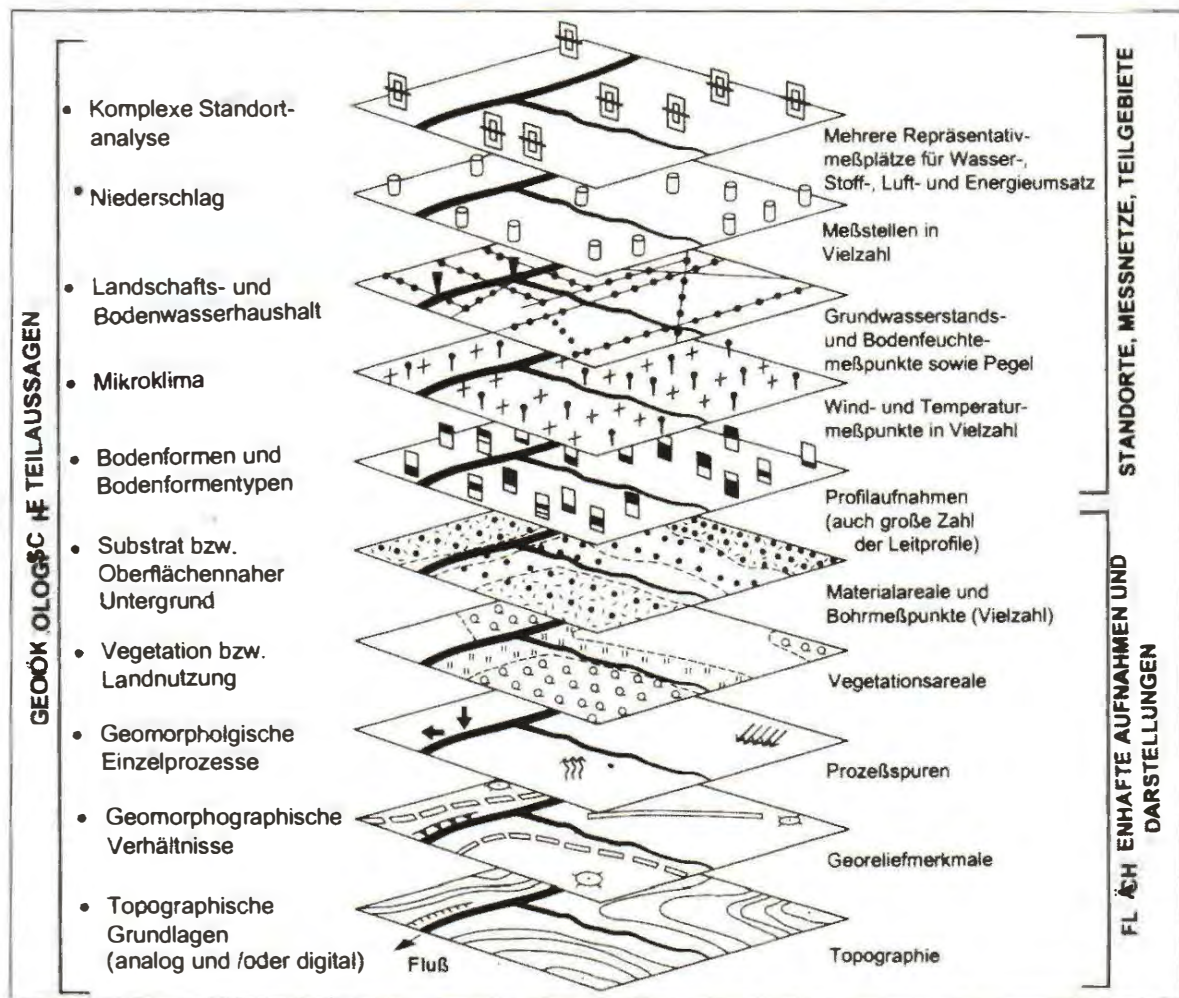


Abb. 30: Prinzip der mehrschichtigen geoökologischen Feldmethodik als Hauptbestandteil des Geoökologischen Arbeitsganges (nach T. MOSIMANN 1984a, b, stark verändert)

Allein dieser Hauptausschnitt aus dem Geoökologischen Arbeitsgang zeigt, das wesentliche Teile des Geoökosystems bzw. Landschaftsökosystems räumlich und funktional erfaßt werden. Die Methodik ist eine streng problem- und dimensionsbezogene Vorgehensweise, die auf das Erkennen der geoökologischen Funktionszusammenhänge in der Geographischen Realität abzielt, nicht auf den Wasserhaushalt oder den Bodennährstoffhaushalt oder das Standortklima allein. Daher verwendet man auch zahlreiche Fachmethoden aus den Nachbarwissenschaften, die sich mit der speziellen Erforschung der Einzel-Geofaktoren – sozusagen „an sich“ – beschäftigen.

schaftlichen Basistheorien und Feldforschungsansätze. Ziel ist eine holistische, integrative ökosystemar-dynamische Gebietsaussage.

Der GAG enthält noch weiteres Handwerkszeug, das ebenfalls zur geoökologischen Methodik gehört. Dazu gehören z.B. *Laborarbeiten* unter Verwendung der Techniken aus den o.a. Methodenbüchern. Physikalische, chemische und biologische Einzelmethoden werden – je nach Problemlage im Untersuchungsgebiet – herangezogen. Die Aufarbeitung der Daten geschieht mit mathematisch-statistischen Verfahren, auch unter Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS). Die „Landschaftsmodellierung“, wie sie in

verschiedenen Forschungsgruppen praktiziert wird, ist nichts anderes als EDV- und GIS-gestützte geoökologische Forschung. Arbeitsbeispiele sind (willkürliche Auswahl):

- K.-O. WE K E L, A. SCHULTZ & G. LUTZE (Hrsg. 1994) oder H.-R. BORK et al. (1995) zeigen den praktischen Einsatz von GIS und EDV bei relativ großräumigen Arbeiten in der *chorischen Dimension* für planerisch-prognostische Zwecke. Zugleich werden Aussagen zum Problem der Landschaftsmodellierung gemacht.
- M. ASSHOFF & B. BRECKLING (Hrsg. 1996) oder W. SCHRÖDER, L. VETTER & O. FRÄNZLE (Hrsg. 1994) setzen in einem interdisziplinären Projekt ähnlich an, arbeiten jedoch in der *topischen Dimension*, wobei – mit Bezug zur Geographischen Realität – vor allem ökologische Grundlagenforschung geleistet wird (siehe Abb. 10).
- Mehr in Richtung der *Digitalen Geoökologischen Karte* großen Maßstabs (z.B. M. HUBER 1994) gehen R. DUTTMANN (1993), R. DUTTMANN & T. MOSIMANN (1994a, b, 1995) und T. MOSIMANN & R. DUTTMANN (1992) oder H. ZEPP (1991a, b), die mit empirisch-dynamischen Prozeßmodellen flächenhafte Aussagen auch für praktische Zwecke machen.

Methodische Probleme der Geoökosystemforschung diskutiert für die topische Dimension M. POTSCHIN (1996), für die chorische Dimension C. KEMPEL-EGGE BERGER (1999). Dabei erweisen sich Datengewinnung und -bearbeitung, deren Bezug auf die Fläche und die Integration in Raummodelle immer noch als diskutabel. Gegenüber diesen Problemen der Grundlagenforschung sind die herkömmlichen Methodiken immer noch reguläres Handwerkszeug der Praxis, wie die Kartier- und Bewertungsanleitungen (KA GÖK 25 [H. LESER & H.-J. KLINK Hrsg. 1988] und BA LVL 25 [R. MARKS et. al. Hrsg. 1989]), die eine erste Standardisierung geoökologischer Bestandsaufnahmen bedeuten. Sie eignen sich auch für den Anfänger als Methodiken zum Kennenlernen des geoökologischen Arbeitens.

In der Forst- und Agrarökologie, teilweise auch bei den Bodenforschungen i.w.S. sowie in der Landespfl ege wird ähnlich der Geoökologie angesetzt, teilweise auch mit gleichen Methoden gearbeitet; Beispiele siehe bei H. LESER (1997a). Andere Disziplinen verwenden den geoökologischen Ansatz wesentlich fragmentarischer. Die Hauptunterschiede zur Geoökologie ergeben sich durch fehlenden Raumbezug und einen oftmals sehr separativen Ansatz (wegen einer technokratisch-praxisverengten Sicht oder zu einseitiger, „disziplinärer“ Betrachtung der Geofaktoren).

Biogeographische Methodik

Die *biogeographische Methodik* ist nicht nur auf zwei *Biofaktoren* („Geofaktoren“) ausgerichtet, sondern bezieht geo- und humanökologische Sachver-

halte in ihre Betrachtung mit ein. Sie ist, ähnlich der geoökologischen Methodik, daher als integrativ und stark holistisch zu bezeichnen. Der so charakterisierte *biogeographische Ansatz* umfaßt verschiedene Teilmethodiken, die mit einem breiten Arbeitsweissenspektrum forschen. Das gilt sowohl für die Arbeit mit Pflanzen als auch mit Tieren. Systematik und diverse Feldmethoden spielen dabei eine große Rolle. Teilmethodiken sind die

- *arealgeographische* (Verbreitungslehre, Systematik, Taxonomie),
- *historisch-genetische* (jüngere Erdgeschichte, Systematik, Phylogenetik [Abstammungslehre]),
- *ökologische* (Ökophysiologie, Standortökologie) und
- *soziologische* (Gesellschaftslehre, Syntaxonomie, Synökologie).

Alle haben nur vordergründig die Erklärung der räumlichen Verbreitung (Vorkommen oder Fehlen von Spezies) zum Ziel oder setzen sich wenigstens damit auseinander. Vor allem geht es um die Stellung der Spezies im Lebensraum und in den dort funktionierenden *Biozönosen*, also Pflanzen- und Tiergemeinschaften. Dadurch kommt den Spezies *Indikatorfunktion* in Raumbewertungen für Planungs- und Raumgestaltungsmaßnahmen zu.

Ein Teil der Biogeographie arbeitet stark *praxisbezogen* und leitet davon seine Fachgebietsdefinition ab: „Biogeographie ist Raumbewertung durch Aufklärung der Struktur, Funktion, Geschichte und Indikatorbedeutung von Arealssystemen. Sie ist ein quantitativer Ansatz, um den Informationsgehalt von Arealssystemen ... sowie der räumlich und zeitlich wechselnden Wirkungsweise von Faktoren als räumliche Teilsysteme der Biosphäre zu entschlüsseln und zum besseren Verständnis unserer Lebensräume nutzbar zu machen.“ – Oder kürzer: „... das geographische Forschungsziel der Biogeographie [ist] die Erhellung von Geosystem-Qualitäten.“ (P. MÜLLER 1980, 10-11).

Die Crux der Biogeographie ist, daß man sie nur selten integrativ betreibt. Man arbeitet entweder innerhalb der Vegetations- oder innerhalb der Zoogeographie. Auch Lehr- und Methodenbücher setzen trotz des Titels „Biogeographie“ in der Regel den Schwerpunkt auf Tiere oder Pflanzen. Die „*Biogeographie*“ (L. AARIO & J. ILLIES ⁴1970) im „Geographischen Seminar“ war ebenfalls ein Nacheinander von Pflanzen- und Tiergeographie. Ideal wäre eine *integrative bioökologische* Betrachtung, die Tier- und Pflanzengemeinschaften in ihrem real existierenden Funktionszusammenhang in der Landschaft betrachtet.

Theorie und Grundzüge der biogeographischen Methodik stellen u.a. dar: J. BLONDEL (1995), C. B. COX & P. D. MOORE (1987) sowie R. J. HUGGETT (1998). Stärker auf die Geographie bzw. Landschaftsökologie bezogen sind „*Biogeographie und Landschaftsökologie*“ (M. HOFMANN 1985) oder „*Biogeographie*“ (P. MÜLLER 1980) und „*Arealssysteme und Biogeographie*“ (P. MÜLLER 1981). Es wird betont, daß letztere auf die Organismen (Pflanzen,

Tiere, Mensch), aber vor allem auf Populationen und Lebensgemeinschaften abgestellt ist. Mit dem Vorhandensein oder Fehlen von Organismen oder deren Lebensgemeinschaften in den Landschaftsökosystemen der Erde wird auf deren Zustand und Entwicklung geschlossen (Abb. 31). Dabei spielt es keine Rolle, ob naturräumlich abgegrenzte Landschaften oder politisch oder planerisch definierte Territorien jenen Raum repräsentieren, der auf seine Lebensqualität abgefragt werden soll. P. MÜLLER (1977, 5) betont, daß in die biogeographische Betrachtung bodenkundliche, bioklimatische, zoo- und vegetationsgeographische Sachverhalte ebenso eingehen wie solche der Geo-medizin oder der Physischen Anthropogeographie. Zudem können biogeographische Raumbetrachtungen weit in die Humangeographie bzw. Humanökologie hineinreichen.

Dieser naturwissenschaftliche Ansatz bezieht ausdrücklich die vom Menschen gestalteten urban-industriellen Ökosysteme mit ein. Der Ansatz benutzt die Organismen als *Bioindikatoren* (U. ARNDT, W. NOBEL & B. SCHWEIZER 1987; H. LESER [Hrsg.] 1989; R. SCHUBERT [Hrsg.] 1991), betrachtet diese jedoch als integralen Bestandteil des Mensch-Umwelt-Beziehungs- und Wirkungsgefüges. Ein ebenfalls praxisorientierter Zweig der Biogeographie ist die „*Biogeographische Raumbewertung*“ (P. MÜLLER 1977, 4), welche „Belastungsindikatoren“ bzw. „ökologische Kriterien“ ermittelt, die in Stadtökologie und Stadtplanung (z.B. R. WITTIG 1991; R. WITTIG & H. SUKOPP [Hrsg.] 1993), Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (z. B. G. KAULE ²1991; H. PLACHTER 1991), Landes- und Landschaftspflege, Regionalplanung etc. eingesetzt werden.

Die Realisierung der biogeographischen Methodik erfolgt in erster Linie mit *biologischen Techniken*, also Artenkenntnis, biologischem Feld- und Laborexperiment und biologischer Beobachtung. Hinzu kommen, vor allem im laborexperimentellen Bereich, zahlreiche chemische Methoden zur Stoffgehaltsbestimmung (z.B. Schadstoffe) – die bis hin zur Spurenanalytik reichen. Die geowissenschaftlichen Fakten werden von der Geoökologie, der Bodenkunde oder der Hydrologie geliefert oder mit problembezogenen Meßkampagnen selbst gewonnen. – Methodenbücher in Auswahl: „*Ökologische Feldmethoden*“ (H. JANETSCHEK [Hrsg.] 1982), „*Freilandökologie*“ (M. MÜHLENBERG ³1993), „*Pflanzenökologisches Praktikum*“ (L. STEUBING & A. FANGMEIER 1992) sowie „*Erfassen und Bewerten im Naturschutz*“ (M. USHER & W. ERZ [Hrsg.] 1994).

Mit Arbeitsbeispielen (willkürliche Auswahl) läßt sich eine große thematische Breite belegen, die sich darauf gründet, daß die Biogeographie sowohl im bio- als auch im geowissenschaftlichen Bereich verankert ist. Wie auch das „*Biogeographie*“- (11/1996) und das „*Stadtökologie*“- Heft der „*Geographischen Rundschau*“ (10/1997) belegen, sind viele biogeographische Arbeiten stark praxisorientiert:

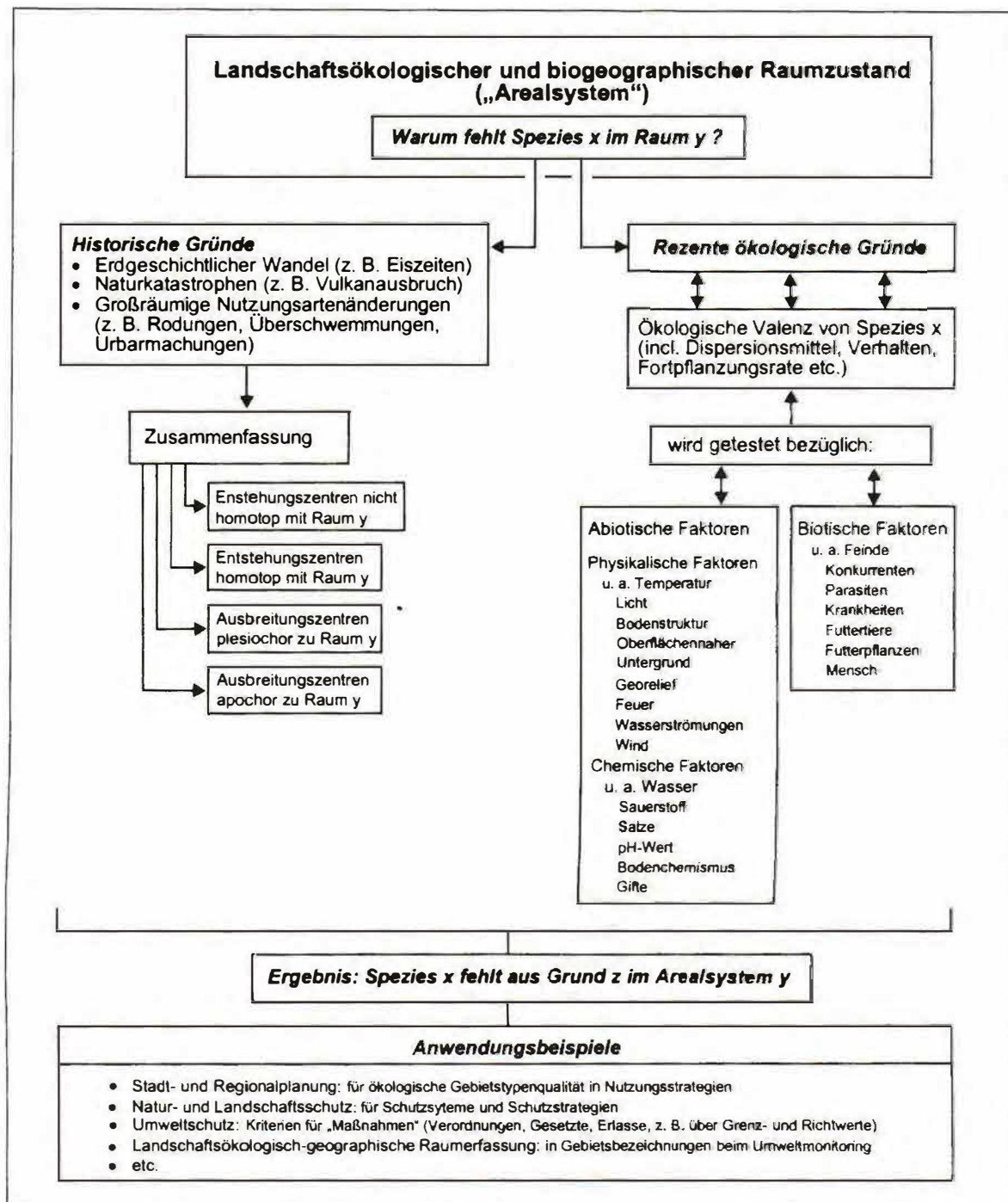


Abb. 31: Der biogeographische Ansatz als Instrument geographischer Raumforschung und Raumbewertung (nach P. MÜLLER 1980, verändert)

Die einfache Frage nach dem Vorkommen einer Spezies bekommt insofern eine ökologische Perspektive, als die Umweltbedingungen der Art durch diese nicht nur angezeigt, sondern auch die Beziehungen zwischen Umwelt, Umweltveränderung und Spezies hinterfragt werden. „Umweltveränderungen“ umfaßt sowohl die historische Perspektive (klimatisch-erdgeschichtliche; menscheits- und wirtschaftsgeschichtliche) als auch die aktuelle, d.h. Veränderungen von Lebensraum und ökologischen Bedingungen durch die siedelnde und wirtschaftende Tätigkeit des Menschen in der Umwelt. Mit der biogeographischen Methodik lassen sich anthropogene Umweltveränderungen zeitlich und räumlich differenzieren und für planerische Gebietsbewertungen nutzbar machen.

- R. PEVELING (1990) oder R. KLEIN (1989) setzen die biogeographische Methodik, mit starkem Bezug zur Landnutzung, bei der Bewältigung von *Tragfähigkeitsproblemen in Entwicklungsländern* ein, ähnlich P. HORNETZ (1993) mit ökophysiologischen Untersuchungen, die in GIS-gestützte Landnutzungsplanungen eingehen.
- „Geowissenschaftliche“ Biogeographie, mit enger Beziehung zur Geoökologie, wären die methodischen Bodenfauna-Studien von R. BONO (1986), M. GLASSTETTER (1991) oder C. WÜTHRICH (1994b). Sie gehen von abiotisch definierten Raumeinheiten *topischer Dimension* aus und erkennen in stofflich-wasserhaushaltlichen Wirkungsgefügen den Lebensraum der Bodenfauna, die im übrigen gut als Bioindikator geeignet ist.
- Einen *landschaftsökologisch-biogeographischen Ansatz* verfolgen z.B. R. GLAWION (1985) oder H. MATTES (1988), bei denen die Entwicklung der Gesamtlandschaft und deren Bestandsaufnahme im Vordergrund steht. Sie zeigen, daß mit Pflanzen und Tieren Lebensraumtypen erarbeitet werden können.
- Einen *stadtökologischen Ansatz* praktiziert W. SCHULTE (1985) mit einer parzellenscharfen Untersuchung der Floren, um Areale unterschiedlicher stadtökologischer Gebietsqualitäten auszuweisen.

Die Biogeographie verfügt über relativ enge Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften, vor allem zur Geobotanik und zur Zoogeographie. Seit die Umweltproblematik in das Interessenfeld vieler Naturwissenschaften geraten ist, finden sich – im Sinne der „Begegnung am Problem“ – auch dort Studien mit biogeographischem Ansatz. Manchmal sind dabei ökologisch-geowissenschaftliche Defizite erkennbar: Es wird zu separativ angesetzt, die Raumgrößenordnungen werden nicht als methodischer Filter verwandt, oder es wird die räumliche Dimension des biogeographischen Problems überhaupt vernachlässigt. Dies schränkt dann den *praktischen* Wert solcher Arbeiten ein.

Geomorphologische Methodik

„Georelief ist überall“ – so wie überall auf der Erde Ökosysteme sind, die sich in unterschiedlichsten Landschaften repräsentieren (J. SCHULTZ „*Die Ökozonen der Erde*“²1995). Die Geographie muß demzufolge das Georelief besonders berücksichtigen, denn es zeitigt in allen geographischen Betrachtungsebenen der „Theorie der geographischen Dimensionen“ *ökogeographische Funktionen und Wirkungen*:

- Das Georelief ist eine *Strukturgröße*. Das heißt, es „strukturiert“ („gliedert“) die Landschaften der Erde in größere und kleinere Räume.
- Sie können sowohl als *naturhaushaltliche Raumeinheiten* (z.B. Einzugsgebiete; siehe auch *hydroökologische Methodik*), wie auch als Wirtschafts-,

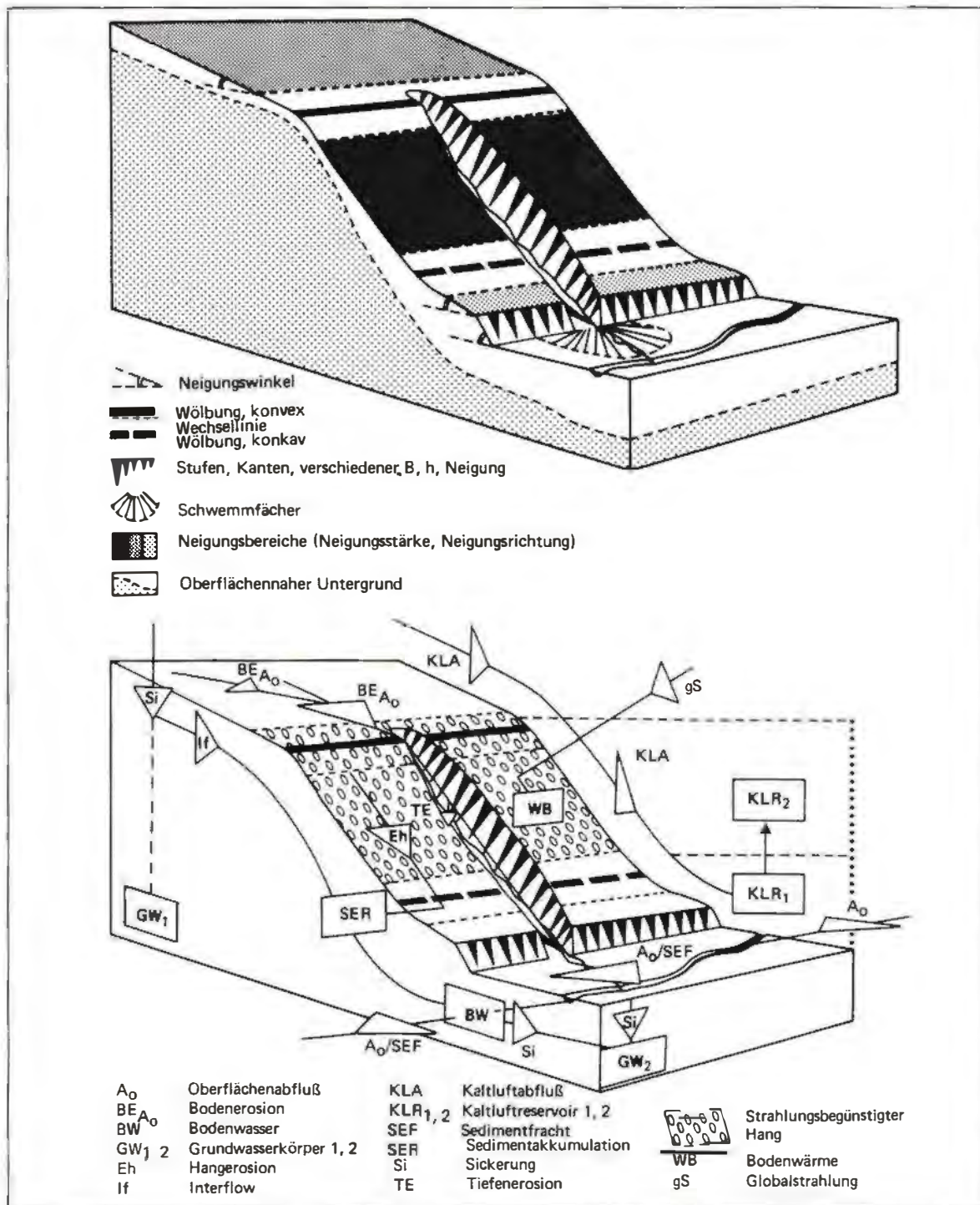


Abb. 32: Die geomorphographischen Merkmale des Georeliefs als Regler landschaftshaushaltlicher Prozesse im Geoökosystem (nach H. LESER 1997a)

1. Die entsprechend der KA GMK 25 (= Kartieranleitung Geomorphologische Karte 1 : 25 000; H. LESER & G. STÄBLEIN 1985) dargestellten geomorphographischen Merkmale (hier nur in Auswahl und als Prinzipskizze) sind quantitativ beschrieben (z.B. durch Höhe, Länge, Grundrißbreite, Neigungswinkel, Wölbungsradius). Außerdem ergeben die Merkmale ein Muster (hier: Hochfläche, Hang, Talboden, Erosionseinriß). Alles zusammen entfaltet die
2. geoökologischen Regeleffekte, die sich in der Differenzierung landschaftshaushaltlicher Vorgänge (z.B. Sickerung, Kaltluftabfluß, Bodenabtrag etc.) ausdrücken.

Lebens- und Kulturräume (z.B. die Talschaften in den Hochgebirgen) definiert werden.

- Die Georeliefformen sind zudem *Leitlinien* in den Landschaften, mit denen Siedlungen, Landnutzungssysteme, Verkehrswege und sonstige Infrastrukturen sich technologisch, aber auch ökonomisch auseinandersetzen müssen (z.B. *orographische* Kanalisierung des Europa-Nord-Süd-Verkehrs durch den Oberrheingraben; Plazierung der neuen Alpenquerverbindungen durch Tunnelneubauten).

● Das Georelief ist im geoökologischen Sinne eine *Regelgröße*.

- Es regelt zahlreiche Prozesse des Landschaftshaushaltes (Abb. 32), von denen singuläre oder auch komplexe landschaftsökologische Wirkungen ausgehen – bis hin zur Landnutzung (z.B. Erosionsgefährdung von landwirtschaftlich genutzten Hängen oder bioklimatische Gunst-Ungunst-Situationen an Sonn- oder Schatthängen).

- Durch die Prozeßregelung bedingt das Georelief *landschaftsökologische Raummuster* (z.B. Muster der geoökologischen, der bodengeographischen oder auch der vegetationsgeographischen Raumeinheiten) – im Sinne des Beziehungs- und Wirkungsgefüges der Geoökofaktoren in der Umwelt.

Diese *ökologische Perspektive* des *geomorphologischen Ansatzes* ist ihm übergeordnet. Sie stellt die methodologischen und methodischen Beziehungen zur „Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“ sicher. Der geomorphologische Ansatz selber weist drei untergeordnete Teilperspektiven auf, die im Hinblick auf die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten des Ansatzes zu unterscheiden sind:

● *Geomorphographisch-geomorphometrischer Ansatz*: metrische und quantitative Georeliefformenerfassung und eine darauf beruhende Formensystematik. Sie definieren die Struktur- und Regelwirkungen des Georeliefs und seiner Einzelformen.

● *Geomorphogenetisch-geomorphochronologischer Ansatz*: Erfassung der Georelieffentwicklung und der an die Formen gebundenen *geomorphogenetischen Materialtypen* in Zeit und Raum. Die Materialtypen sind Ausdruck verschiedener geomorphologischer Prozesse und verfügen durch ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften auch über geoökologische Funktionen in der Landschaft.

- *Vorzeitlich geomorphogenetisch-geomorphochronologischer Ansatz*: erdgeschichtliche Prozeßforschung durch Georeliefformen- und Materialanalyse.

- *Aktualgeomorphogenetischer („geomorphodynamischer“) Ansatz*: Aktualistische Prozeßforschung, an der gegenwärtig ablaufenden Georeliefformung und Materialentstehung.

● *Geoökosystemanalytisch-geomorphologischer Ansatz*: komplexgeographische Erfassung des *Geomorphosystems* als Teilsystem des Geoökosystems

auf geoökologischer Grundlage und als integrative Sicht auf das *Georelief als Landschaftsfaktor*.

Die geomorphologische Methodik heute ist auf zwei Schwerpunkte ausgerichtet:

1. Vorzeitlich-qualitative Geomorphologie mit Paläoklima- und Paläolandschaftsforschung, wobei die Betrachtung auf der *erdgeschichtlichen Zeitachse* die Beziehungen zur geologischen Entwicklung herstellt und damit zu den anderen Geowissenschaften.
2. Quantitative Aktualprozeßforschung mit geoökologischer Landschaftsforschung, wobei die Betrachtung des *Geomorphosystems* die Beziehungen zur raumbezogenen Geoökosystemforschung der Geo- und Landschaftsökologie herstellt.

Die geomorphologische Methodik ist demzufolge vielfältig: Sie weist ein breites Spektrum von Einzeltechniken auf, die sich zwischen der Basistechnik „Kartierung“ (z.B. nach der KA GMK 25 [H. LESER & G. STÄBLEIN 1985]) und der digitalen Georeliefdarstellung und -modellierung anordnen (u.a. R. DIKAU 1988, 1989). Einen weiteren Block bilden jene Techniken, die sich mit der Materialerkundung, -bestimmung und -datierung beschäftigen. Sie ordnen sich zwischen geoseismischen Techniken, chemischen und physikalischen Labormethoden und absoluten Altersdatierungen (Labormethoden) an. Während damit die vorzeitlichen geomorphologischen Landschaftstypen und die sie schaffenden Prozesse erforscht werden, erfolgt die rezente Prozeßforschung mit Direktmethoden. Dazu gehören Abtrags- und Akkumulationsmessungen (z.B. an Muren und Wildbächen oder der Bodenerosion durch Wind und Wasser auf Äckern), aber auch experimentelle Methoden (z.B. Simulation erosiver Regen, Windkanalmessungen des Sandtransports, Lösungsversuche an Gesteinen, Testparzellen für erosiven Bodenabtrag).

Hinweise auf die geomorphologische Methodik enthalten Lehrbücher (z.B. H. LESER 1995) oder *Methodenbücher* (z.B. C. A. M. KING 1966; H. LESER 1977; A. GOUDIE et al. 1981; R. V. DACKOMBE & V. GARDINER 1983; O. SLAYMAKER [Ed.] 1991; A. GOUDIE [Hrsg.] 1998). Dabei stand zunächst die Beobachtung und Kartierung im Mittelpunkt. Spätere Werke stellen die aktualistische geomorphologische Prozeßforschung in den Vordergrund. – Einen immer breiteren Raum nimmt jedoch die Modellbildung ein (Auswahl willkürlich):

● F. AHNERT (Ed. 1987) oder H.-R. BORK, J. DE PLOEY & A. S. SCHICK (Eds. 1991) gehen auf praktische und theoretische Modellarbeit ein, wobei Prozeßmodelle im Vordergrund stehen. Eine andere Form der Modellierung ist die Georeliefdarstellung mit GIS-gestützten digitalen Geländemodellen (z. B. R. DIKAU 1988, 1989), die zur analytisch begründeten Formensystematik überleiten (z.B. F. LEHMEIER 1991).

- Auch die Prozeßforschung kombiniert GIS und digitale Geländemodelle und gelangt so zur Modellierung und der Simulation von Prozessen (z.B. D. DRÄYER 1996).
- Daneben bewegt sich Prozeßforschung auch in Richtung praktischen Handwerkszeuges für verschiedene Anwender, wobei von den theoretischen Grundlagen stark abstrahiert wird und einfache Kartierungssysteme entwickelt werden. Sie dienen der Bestandsaufnahme und der Prognose *geomorphologischer Gefahren* (z.B. M. GRUNDER 1984; H. KIENHOLZ & B. KRUMMENACHER 1995).

Auch die Geomorphologie sieht sich immer mehr interdisziplinär verankert. Durch den Einsatz von GIS in den Nachbarwissenschaften wird auch dort Raum und „geoökologische Umwelt“ quasi „neu entdeckt“. Man erkennt in Bodenkunde, Umweltgeologie, Landespflege etc., daß raumbezogenes Arbeiten – auch in den Fachwissenschaften – ohne geomorphologisch-geoökologisches Instrumentarium nicht zu realisieren ist. Daneben gibt es auch eine traditionelle Verankerung der Geomorphologie und ihrer Methodik in den Nachbargewissenschaften, z.B. in der interdisziplinär betriebenen Quartärforschung.

Bodengeographische Methodik

Der Boden nimmt in der Landschaft funktional eine zentrale Stelle ein. Daher spielt er in vielen Teilgebieten der Geographie eine Rolle – nicht nur in physiogeographischen: Er ist Standortfaktor für Vegetation und Kulturpflanzen sowie durch seinen Wasser-, Stoff- und auch seinen Energiehaushalt mit der ober- und unterirdischen Produktion von *Biomasse* eng verbunden. Seine physikalischen und chemischen Eigenschaften können im *Bodenökosystem* als Regler und als Speicher wirken. Das Bodenökosystem ist ein Teil des *Geoökosystems*. Weil es weitgehend dessen unterirdische Substanz repräsentiert, bezeichnet man den Boden auch als *landschaftliche Substanz*.

Boden berührt die Fachinteressen vieler Wissenschafts- und Praxisbereiche. Jeder von ihnen hat seine eigene Sichtweise. Mit *bodengeographischer Methodik* werden hier jene Sachverhalte umschrieben, die einigen physiogeographischen Teilgebieten als bodenkundliches Handwerkszeug dienen. Sie haben verschiedenes Interesse am Boden:

- *Bodengeographie*: Boden als Landschaftsfaktor (Typen und Verbreitung der Bodenformen in der „Natur“- und Kulturlandschaft).
- *Geoökologie*: Boden als terrestrische Substanz des Geoökosystems, d.h. als Speicher, aber auch als Regler der Funktionen von Geoökosystemen.
- *Geomorphologie*: Boden als „Verwitterungsprodukt“ auf den Georeliefformen der Vergangenheit und Gegenwart und als Indikator von vorzeitlichen oder rezenten Geoökosystemzuständen.

Weil der Boden Ausdruck des Zusammenwirkens *aller* Faktoren im Landschaftshaushalt ist, wozu der Mensch zählt, stellt er dieses Beziehungs- und Wirkungsgefüge *integral* dar. Deswegen kann man den Boden auch als *landschaftshaushaltliche Komplexgröße* bezeichnen. Diese Zusammenhänge drücken sich großräumig in den *Bodenzonen der Erde* (B. EITEL 1999) aus. Sichtbar wahrzunehmen sind diese Zusammenhänge jedoch am *landschaftsökologischen Standort*, also an einem kleinen Ausschnitt aus der Erdraum-Realität. – Gegenüber anderen Faktoren im Landschaftshaushalt gilt der Boden als relativ *stabil*, d.h. erst durch langfristiges Einwirken einer Geoökofaktorenkombination zeigt sich ein Bodentypenwandel. Der Boden ist also auch eine Funktion der *Zeit*. Anthropogene Einflüsse können hingegen auch rasche Veränderungen des Bodenzustandes bewirken.

Die Grundlagen der Bodenkunde sollten den Physiogeographen bekannt sein. Aus der Fülle der Lehrbücher werden nur genannt: H. KUNTZE, G. ROESCHMANN & G. SCHWERDTFEGER (⁴1988) oder SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL (bearbeitet von P. SCHACHTSCHABEL et al. ¹⁴1998). Das zentrale Methodenbuch ist das „*Bodenkundliche Praktikum*“ (E. SCHLICHTING, H.-P. BLUME & K. STAHR ²1995). Eine notwendige Ergänzung bildet die „*Bodenkundliche Kartieranleitung*“ (Arbeitsgruppe Boden der Geologischen Landesämter etc. ⁴1994). Während das „Praktikum“ Feld- und Labormethoden darstellt, enthält die „Kartieranleitung“ Methoden für die Feldarbeit (z. B. Ansprache der Bodenformen oder der Bodeneinzelmerkmale). In der „*Kartieranleitung Geoökologische Karte 1 : 25 000*“ (H. LESER & H.-J. KLINK [Hrsg.]. 1988) wird auf die Bodenaufnahme, vor allem wegen ihrer Bedeutung für die Ausscheidung geoökologischer Raumeinheiten, hingewiesen. Siehe dazu auch T. MOSIMANN (1984a) oder H. LESER (1997a).

Ausgesprochene *Bodengeographien* bringen Methoden nur als Abriß. Inhaltsschwerpunkt sind die pedogenetischen Grundlagen der Bodenverbreitung und die Bodentypen selber. Je nach Autorschaft werden die Schwerpunkte verschieden gesetzt. Eine knappe Einführung stammt von A. SEMMEL (³1993), eine ausführliche von B. EITEL (1999). „Klassiker“ ist immer noch die „*Bodengeographie mit besonderer Berücksichtigung der Böden Mitteleuropas*“ von R. GANSEN (²1972). Eine Übersicht über Böden und bodenbildende Substrate Deutschlands gibt der Arbeitskreis für Bodensystematik (1998). Aus der Vielzahl umweltbezogener Aspekte der Bodengeographie sei die „*Bodenerosion*“ (G. RICHTER [Hrsg.]. 1998) hervorgehoben.

Der *bodengeographische Ansatz* in der Geographie zielt auf

- die *Bodenverbreitung* in verschiedenen Nutzungssystemen der Erde,
- den Boden als *Geoökofaktor* in der Landschaft und
- den Boden als *Zeitmarke* der geomorphologischen Paläolandschaftsforschung.

Auf diese methodischen Bedürfnisse ist die *bodengeographische Methodik* abgestellt. Sie arbeitet alternierend *punktuell* und *flächenhaft*. Das heißt, der Boden wird als *Profil(punkt)* am Standort aufgenommen und durch vorgegebene Kartierungstechniken gegen den benachbarten Bodentyp in der Fläche abgegrenzt. Dieses universelle Verfahren wird bei fast allen bodengeographischen Fragestellungen eingesetzt – unabhängig davon, ob es um die Verbreitung von Vorzeitböden geht, z.B. aus dem Pleistozän, oder um die heutigen Böden.

Daneben gibt es eine zweite Methodikebene: Der Boden wird als *geoökologisches Beziehungs- und Wirkungsgefüge* in der Landschaft, z.B. in Agroökotopen, betrachtet. Dann wird am Standort Energie-, Stoff- und Wasserhaushaltsforschung betrieben, um die Umsätze zu ermitteln und sie zu bilanzieren. In der Geographie geschieht dies überwiegend im Rahmen der *geoökologischen Methodik* (siehe auch dieses Kapitel), die zu wesentlichen Teilen Bodenforschung darstellt (H. LESER 1997a; T. MOSIMANN 1984a, b).

Die dritte Methodikebene ist Bestandteil der universellen geowissenschaftlichen *Geochronostratigraphie*. Sedimentschichten und zwischengeschaltete *fossile Böden* lassen eine *relative Chronologie* aufstellen: Jüngeres liegt in der Regel immer über Älterem. Mit verschiedenen *absoluten Datierungsmethoden*, auf die Geomorphologie- und Bodenkunde-Lehrbücher wenigstens kurz eingehen, können datierbare Substanzen (z.B. organisches Bodenmaterial) zeitlich eingeordnet werden. – Die fossilen Böden spricht man mit der gleichen Methodik an wie die rezenten. Auch sonst wird methodisch gleich vorgegangen: Die Stellung der fossilen Böden im Landschaftshaushalt oder die Verbreitung der Vorzeitböden in der Landschaft gehen von jenen geoökologischen Gesetzmäßigkeiten aus, die auch für rezente Böden gelten.

Bodengeographische Arbeitsbeispiele (willkürliche Auswahl) belegen die verschiedenen Ansätze:

- R. STRAUB (1986) betrachtet Böden als *Nutzungspotential* vor dem Hintergrund der geoökologischen Ausstattung der Landschaft.
- Die Pedogenese rezenter Böden als Ausdruck der Substratentwicklung in der Landschaft stellt J. EBERLE (1994) dar.
- Boden und Bodensubstrate behandelt E. GEHRT (1994) als landschaftsgeschichtliche und geochronostratigraphische Zeitmarken.

Die Bodengeographie, die in der Bodenkunde *und* in der Physiogeographie betrieben wird, ist interdisziplinär stark verankert. Neben den Beziehungen zu verschiedenen Fachwissenschaften (Geographie, Landschaftsökologie, Geobotanik, Pflanzenbauwissenschaft etc.) bestehen vielfältige Verbindungen zur Praxis (z.B. Bodenschutz, Altlastensanierung, Rekultivierung, Flurbereinigung). Doch immer geht es um die gleichen Prinzipien: Boden als Faktor in der Landschaft sowie als Ressource und als Schutzgut. Von vielen

Praxisbereichen werden (meist großmaßstäbige) Bodenkarten verwandt. Fragen zum Stoff-, Energie- und Wasserhaushalt des Bodens werden ebenfalls in vielen Disziplinen behandelt. Da zunehmend mit Rechenmodellen gearbeitet wird, ergeben sich völlig neue interdisziplinäre Sichtweisen des Bodens.

Klimaökologische Methodik

Wird der klimaökologische Ansatz ernst genommen, muß er sich von einem raumbezogenen meteorologischen Ansatz unterscheiden. Die klimaökologische Methodik ist eine *geographische* Methodik. Sie betrachtet den Klima-haushalt landschaftlicher Teilräume als Bestandteil des Lebens- und Wirtschaftsraums, aber auch als *anthropogenen* Sachverhalt. Damit steht die Klimaökologie der Landschaftsökologie nahe. Sie „untersucht den Einfluß der Klimatelemente und des Klimas auf die Landschaftsökosysteme und ihren Haushalt, einschließlich von Pflanzen, Tieren und Menschen bzw. deren Lebensgemeinschaften. Untersucht wird weiterhin die Steuerung der ökologisch bedeutsamen bodennahen atmosphärischen Prozesse durch die Geoökofaktoren sowie durch allgemeine landschaftliche Strukturgrößen (Georelief, natürlicher und künstlicher Bewuchs, Überbauungstypen).“ (H. LESER [Hrsg.] 1994, 249).

Die klimaökologische Methodik ist stark praxisbezogen und muß daher räumlich und zeitlich repräsentative Aussagen liefern. Die kartographische und bildliche Darstellung spielt deswegen eine große Rolle. Daraus resultieren zwei methodische Probleme, nämlich räumliche und zeitliche Repräsentativität (Abb. 33):

- Die *räumliche Repräsentativität* wird durch den „Geoökologischen Arbeitsgang“ (= GAG) des geoökologischen Ansatzes sichergestellt. Ein integratives Methodenpaket von klimaökologischen Messungen sowie flächenhaften Messungen und Beobachtungen/Kartierungen gewährleisten eine flächendeckende, räumlich repräsentative Aussage. Bekanntlich ist im GAG die Aufnahme visuell erfassbarer, flächenhaft erscheinender Klimaphänomene und die Messung von Klimateinzelgrößen in temporären, ausgedehnten, jedoch nichtpermanenten „wandernden“ Meßnetzen vorgesehen.
- Die *zeitliche Repräsentativität* ist durch die Methodik der Meso- und Mikroklimatologie und durch den Zweckmäßigkeitsgrundsatz der landschaftsökologischen Praxis abgedeckt. Außerdem fördern Geo- und Landschaftsökologie „nur“ Größenordnungsvorstellungen des klimaökologischen Prozeßgeschehens in der Landschaft. Eine relative zeitliche Repräsentativität wird durch eine definierte Dauer der Messungen erzielt.
- Der Anschluß der Gebietsmessungen an eine Referenzklimastation (z.B. des amtlichen Netzes) läßt die Abweichung der klimaökologischen Meßreihen im Testgebiet vom größerräumigen Gebietsdurchschnitt abschät-

zen und sichert somit die landschaftsökologische Aussage ab, die noch auf anderen Bezugsgrößen als dem Standort- oder Gebietsklima basiert.

Zur Meßtechnik, die diesen Ansatz realisieren soll, wäre zu sagen: Es handelt sich natürlich um das Handwerkszeug der Gelände- und Stadtklimatologie (Meso- bis Mikrogrößenordnung), das jedoch in einem anderen Kontext eingesetzt wird. Gemäß dem *Ansatz der Ökogeographie* wäre dieser zu charakterisieren als

- raumfunktional (d.h. der reale landschaftliche ökosystemare Zusammenhang wird beachtet),
- raumdimensional (d.h. reale Raumeinheiten, definiert nach der „Theorie der geographischen Dimensionen“, liegen zugrunde),

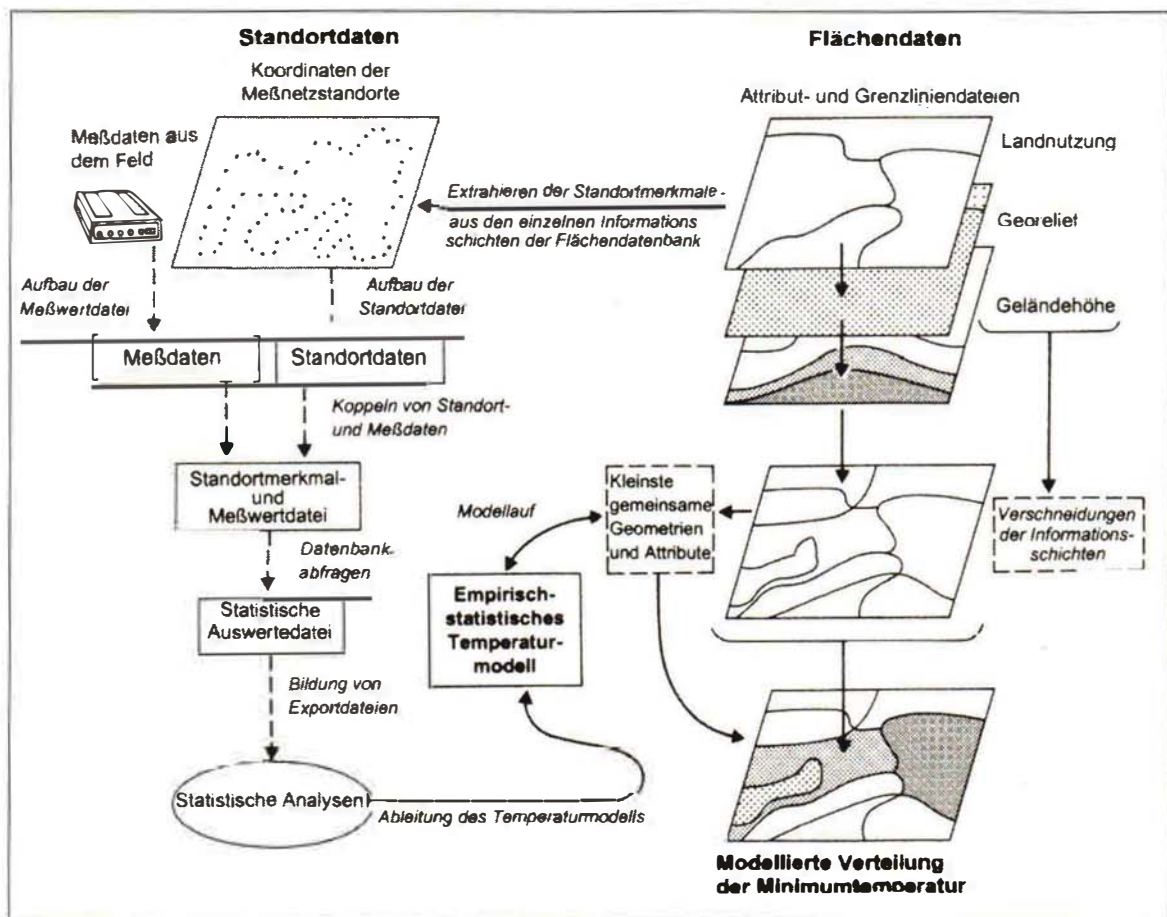


Abb. 33: Beispiel für die Behandlung von Punkt- und Flächendaten für die Ableitung von Arealen der Minimumtemperatur (nach R. DUTTMANN & T. MOSIMANN 1994b, verändert)

Das Verfahren ist Bestandteil eines geoökologischen Informationssystems, hier GOEKIS. Dessen Struktur und Verfahrensweise haben wiederum den Geoökologischen Arbeitsgang (GAG) als methodischen Hintergrund. Neben den mikro- und mesoklimatologischen Meßdaten spielen auch andere geoökologische Parameter eine Rolle, wie Landnutzung oder verschiedene Georeliefmerkmale. Sie dienen einerseits der Definition von Standorten, an denen gemessen/beobachtet wird, andererseits werden sie beim Modellieren der Parameterareale (hier z.B. der agrarökologisch wichtigen Minimumtemperatur) benötigt. Das Ergebnis soll eine Karte sein, die den Praktiker flächendeckend – und damit für jeden x-beliebigen Punkt – die Minimumtemperatur zeigt.

- ökologisch, (d.h. er wird auf Lebewesen [Tiere, Pflanzen, Mensch] bezogen) und
- ökonomisch-infrastrukturell (d.h. klimarelevante Strukturen von Wirtschaft, Siedlung und Verkehr werden mitbeachtet).

Das konkrete Handwerkszeug wird universell in all jenen Disziplinen eingesetzt, die sich mit Klima, Witterung und Wetter beschäftigen. Grundsätzlich geht es immer um die Erfassung der *meteorologischen Elemente* bzw. der *Klimaelemente*. Den Unterschied der Fachgebiete machen deren Theorien, Ansätze und interessierende Probleme aus. Dabei spielt dann auch die Gegenstandsgrößenordnung eine bedeutende Rolle. Klimaökologie wird sich nicht mit globalen Fragestellungen und damit mit großräumiger Atmosphärenphysik beschäftigen. Nur: Strahlung oder Niederschlag sind sowohl Sachverhalte globaler als auch lokaler Forschungen. Datenerfassungen dieser Parameter werden durch die jeweilige Betrachtungsgrößenordnung des Problems vorgegeben. Die Normen dafür liefert wiederum die „Theorie der geographischen Dimensionen“. Begriffe wie Klimatop oder Klimaregion bzw. Mikro- oder Mesoklima weisen darauf hin.

Die eingangs zu Kap. 3.3.3.2 erwähnten Physiogeographie-Methodenbücher enthalten alle auch Hinweise auf klimageographische Messungen. In Bibliotheken findet man noch die sehr einfach und instruktiv dargestellten „*Arbeitsweisen Klimatologie*“ (H. R. SCULTETUS 1969). Auch B. WOHLRAB et al. (1992) gehen auf Messungen einzelner Klimagrößen ein.

Die Unterschiede zwischen Klimatologie/Meteorologie einerseits und Klimaökologie andererseits bestehen also nicht in der *Arbeitstechnik*, sondern *im Ansatz und damit in der Methodik*. Dabei spielt es keine Rolle, ob es eher um die Erfassung des Zusammenhangs von naturbürtigen Geoökofaktoren geht (z.B. Klima-Boden-Zusammenhang: Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens mit Edaphon, Bios der Landschaft und Bodennutzung) oder um anthropogene Systemzusammenhänge (z.B. Bioklima: Ursache-Wirkungsgefüge des Niederschlag-Überwärmung-Windfeld-Zusammenhangs in wachsenden Stadt- und Industrieagglomerationen).

Wie in anderen Wissenschaften finden physikalische Modelle zunehmend Eingang ins Forschungsinstrumentarium. Ihr Nutzen kann sehr groß sein, wenn man sie regionalisiert einsetzt mit dem Ziel einer *regionalen klimaökologischen* Aussage. Darin allerdings liegen die Möglichkeiten und zugleich die methodischen Fallgruben: Raumbezogene klimaökologische Modelle, die dem geoökologischen bzw. dem ökogeographischen Ansatz Genüge tun sollen, erweisen sich als aufwendig. Der Raumbezug wird durch eine entsprechende Datenauflösung erzielt, die bereits im Meßkonzept verankert sein und mit der „Theorie der geographischen Dimensionen“ korrespondieren muß. Als technische Hilfe bei der Datenweiterverarbeitung und -darstellung dienen sowohl GIS als auch (GIS-gestützte) Satellitendatenauswertungen. Mit ent-

sprechenden Modellen ist dann auch eine raumbezogene Datensimulation (z.B. für Einstrahlungs- oder Niederschlagsänderungen) möglich, die schließlich auf andere Regler und Prozesse in der Landschaft bezogen werden (z.B. Landnutzung, Desertifikation, Bodenerosion). Daraus wiederum sind klimabedingte Vegetationsänderungen simulierbar.

Die traditionellen Beispiele klimaökologischer Arbeit, z.B. klimageographische Gebietsstudien (Freiland, Nutzungseinheiten, Stadtviertel etc.), werden durch raumbezogene Modellsimulationen ergänzt. Diese ordnen sich zwischen GIS-gestützten Satellitendatenauswertungen und digitalen klima- bzw. geoökologischen Karten an (Auswahl willkürlich):

- Klassische, aber in der Planungspraxis unentbehrliche klimaökologische Arbeiten wären W. KUTTLER & D. SCHREIBER (1984) oder W. KUTTLER, F. ROSSMANN & A.-B. BARLAG (1997). Auch der „Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd“ (Trinationale Arbeitsgemeinschaft ...REKLIP [Hrsg.] 1995) gehört dazu, der sowohl analoge als auch digitale Karten enthält.
- Der klimaökologische Ansatz, mit engem Bezug auf das Geoökosystem, wird bei U. OTT (1992) oder R. DUTTMANN & T. MOSIMANN (1994b) angewandt.
- Beispiele von Modellsimulation mit Satellitendatenverwendung und stark geoökologischer Gewichtung wären die Arbeiten D. SCHERER (1994) oder C. SCHNEIDER, E. PARLOW & D. SCHERER (1996), beide kleinräumig (d.h. topisch bis chorisch), oder G. MENZ (1994), großräumig (d.h. chorisch bis regionisch).

Schon mehrfach wurde in diesem Buch auf die sogenannten „konventionellen“ Arbeitsmethoden hingewiesen. Viele Praktiker, vorzugsweise im Planungsbereich, benötigen *analoge und/oder digitale Karten* mit einer zweckgerichteten Datenauflösung – sei es für kleinerräumige, sei es für größerräumige Planungen. Es wird also nicht immer gleich das atmosphärenphysikalische Modell verlangt. Sehr gute praxisbezogene Regionalbeispiele in 1 : 25 000 und 1 : 50 000 liefern für ganze Kartenblätter des Raumes Basel U. FEHRENBACH & D. SCHERER (1998). – Entsprechend der Bodenkunde, die bei Umweltforschungen traditionsgemäß geoökologisch ansetzt, finden sich in verschiedenen Gebieten der vor allem kleinerräumig arbeitenden Klimatologie zahlreiche methodische Übergänge zur Klimaökologie. Das gilt auch für die praktisch bedeutsamen lufthygienischen Fragen, die interdisziplinär aus der Klimaökologie und der Angewandten Meteorologie heraus behandelt werden. Wichtige methodisch-methodologische Hintergründe liefern Nachbararbeiten mit meteorologisch-physikalischem Schwergewicht. Sie stellen, vergleichbar der Lufthygiene, Brückengebiete zwischen Atmosphärenphysik und Klimageographie bzw. Klimaökologie dar.

Hydroökologische Methodik

Im Gegensatz zu Klima und Georelief ist Wasser nicht überall auf der Erde vorhanden. Trotzdem wird in der *Hydrologie*, also der Nachbardisziplin der Hydrogeographie und Hydroökologie, traditionell mit einem räumlichen Ansatz gearbeitet. Grund dafür ist das *Einzugsgebiet*, also eine *geomorphographisch-naturräumliche Einheit*, welche die zentrale hydrologische Betrachtungseinheit darstellt. Ausschließlich wassertechnische Fachgebiete setzen jedoch anders an (z.B. Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Wasserbau). – Das Wasser steht in einem naturgesetzlichen Zusammenhang mit Klima und geologischem bzw. oberflächennahem Untergrund, aber auch mit der Vegetation als Wasserverbraucher durch Verdunstung. Wasser ist in den Umweltsystemen Stoffträger, der überwiegend stark *anthropogen* geregelt wird. Wasser kann im Mensch-Umwelt-System daher als Speicher-, Regler- oder Prozeßgröße auftreten (Abb. 34).

Der hydroökologische Ansatz bezieht sich also auf das reale Geoökosystem in der Landschaft. Seine Spannweite ist jedoch von den forschersichen bis praktischen Interessen bestimmt, d.h. er ist teils technisch-wasserbaulich, teils landespflegerisch-geoökologisch gewichtet. Einen Eindruck davon gibt das Lehrbuch „*Landschaftswasserhaushalt*“ (B. WOHLRAB et al. 1992), das auf den Grundsätzen der Landschafts- bzw. Geoökologie aufbaut. Es stellt auch diverse Meß- und Beobachtungsverfahren vor. Zur Vertiefung stehen zahlreiche ältere und neuere Methodenbücher bereit, von denen hier nur „*Hydrologie und Wasserwirtschaft*“ (U. MANIAK 1992) zitiert wird.

In der Physiogeographie, vor allem in Hydro-, Geo- und Landschaftsökologie, interessieren vor allem

- *Standortwasserhaushalt* (Standort-Wasserumsätze und -bilanz; ermittelt im Rahmen des Geoökologischen Arbeitsganges [GAG], und zwar sowohl an den Meßstandorten der komplexen Standortanalyse als auch in der Fläche, im Zusammenhang mit Klimagrößen und Boden, dessen Typenmerkmale über hydroökologische Aussagekraft verfügen) und
- *Gebietswasserhaushalt* (Wasserumsatz und -bilanz der Einzugsgebiete, vor allem solchen topischer Dimension; dabei werden bei hydro- und geoökologischen Fragestellungen auch die *Stoffumsätze* [Nähr-, Mineral- und Schadstoffe bzw. diverse Umweltchemikalien] miteinbezogen – als Brücke zum Menschen als Regler der Umweltsysteme).

Beide werden übergeordnet und ohne Dimensionsbezeichnung als *Landschaftswasserhaushalt* bezeichnet.

Die hydroökologische Methodik setzt in jedem Fall beim Raum an. Die standörtlichen Untersuchungen bilden jedoch nur *eine* methodische Ebene. Sie gewinnen landschaftsökologische Bedeutung erst durch ihre Vielzahl und deren Integration in eine dimensionsbezogene Betrachtungsweise der

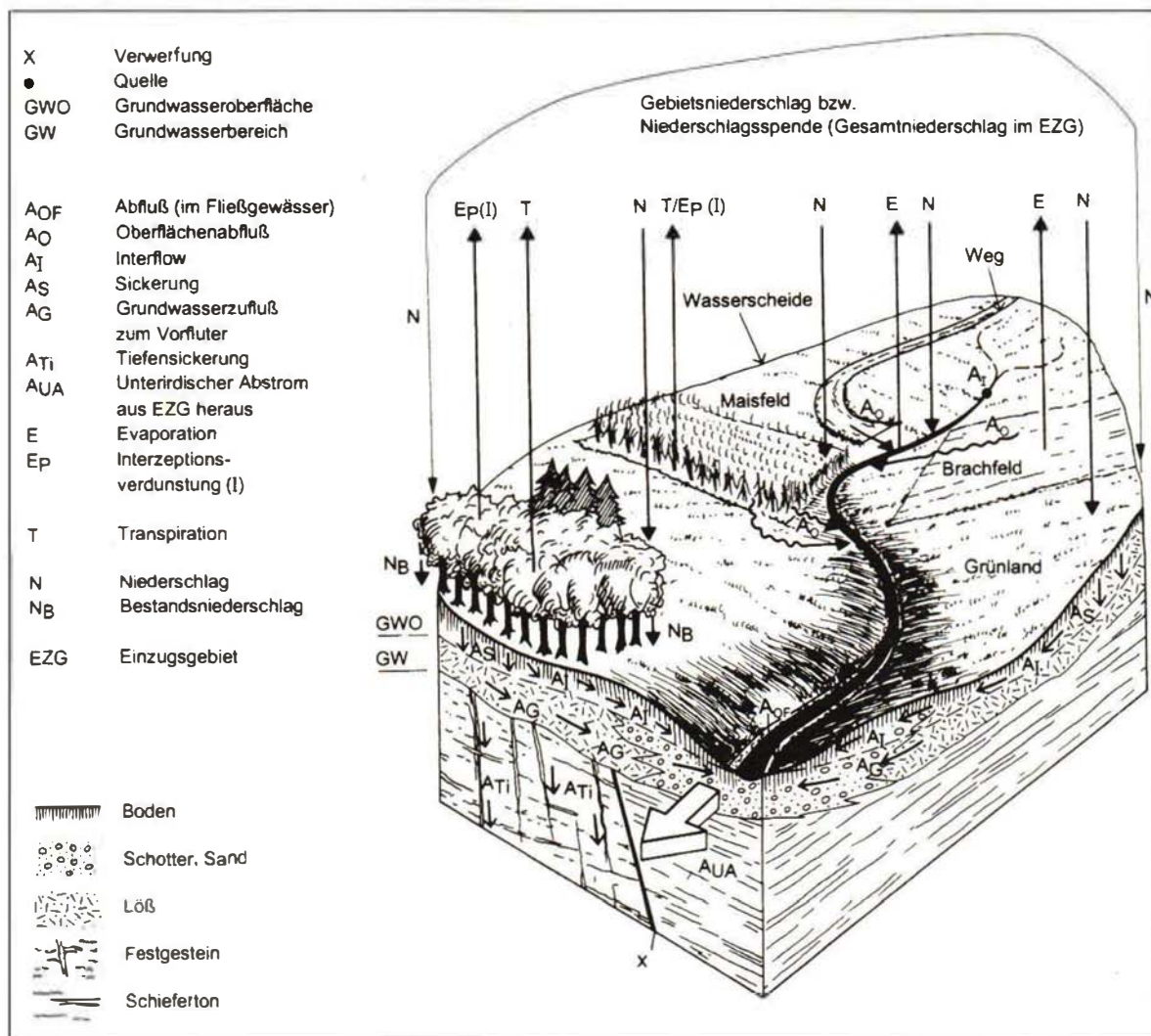


Abb. 34: Modell eines Einzugsgebietes als landschafts- und hydroökologische Betrachtungseinheit (nach B. WOHLRAB et al. 1992, stark verändert)

Das Einzugsgebiet (EZG) ist ein Landschaftsausschnitt, der geomorphographisch-hydrologisch definiert wird. Es gibt eine Hierarchie der EZG. Davon ist hier nur die unterste Stufe dargestellt. Im EZG wirken zahlreiche Größen des Geoökosystems zusammen. Je nach Intensität des anthropogenen Einflusses haben einige von ihnen ihren natürlichen Charakter verloren. – Die Größen der EZG werden als Regelkreis mit Speichern, Reglern (diese in der Grafik aus Darstellungsgründen nicht ausgewiesen) und Prozessen modelliert. Das Hydroökosystem repräsentiert große Teile des Geo- bzw. auch des Landschaftsökosystems. Es ist, wie auch das Pedosystem, nur aus dem landschaftlichen Gesamtzusammenhang heraus verständlich und methodisch handhabbar.

Einzugsgebiete verschiedener Hierarchiestufen. Dabei ändern sich lediglich die *Datenraster*, also die raum-zeitlichen Auflösungen der zu ermittelnden Daten. Am Instrumentarium der hydrologischen Messungen ändert sich nichts. Die Fragestellung steht im Mittelpunkt, und dafür gibt es dann nur zweckmäßige oder unzweckmäßige Methoden, über deren Auswahl die Forscher entscheiden. Die Methodik der Hydroökologie ist durch die notwendige Mitberücksichtigung von Boden, Georelief, Klima oder Vegetation

bzw. Landnutzung „ökologischer“ als in der „reinen“, also eher technisch orientierten Hydrologie. Anders ist der Ansatz „Landschaftswasserhaushalt“ der Bodenkunde: Er kann als ein *ökogeographischer Ansatz* bezeichnet werden.

Das Wasser spielt in der Umwelt eine sehr große Rolle, auch für den Menschen und seine Wirtschaft. Daher betrachten heute fast alle hydrologischen Fachgebiete das Wasser *holistischer* als früher und setzen es zu anderen Größen der Landschaft in Beziehung. Natürlich gibt es auch ausschließlich hydrologische, wasserbauliche oder wassertechnische Modelle, die teilweise reine Verbreitungsmodelle – ohne Bezug zur Ökofunktionalität der Landschaft – darstellen. Diese Grundlagenforschungen bilden wichtiges Hintergrundmaterial für die *hydroökologischen* Forschungen.

Durch den zunehmend holistischen Charakter hydrologischer bzw. hydroökologischer Untersuchungen sind die „Heimatchgebiete“ an den Modellen kaum noch erkennbar, zumal die Probleme komplexer Umweltmodelle immer die gleichen sind (dazu H. LESER 1997a, 69 ff.). Nachstehende Auswahl (willkürlich) soll lediglich auf die Tendenz der hydroökologischen Modellierungen hinweisen:

- *Einzugsgebietsmodelle*, die Georelief- und Boden- sowie z.T. auch Klima- und andere Parameter berücksichtigten, legten A. BRONSTERT (1994) oder W. FLÜGEL (1996) vor. Zahlreiche Literatur zu Modellbeispielen siehe D. SCHAUB (1998).
- *GIS-gestützte Gebietsmodelle*, die zugleich digitale Kartenaussagen anstreben, um dem Bedürfnis der Praxis nach flächendeckenden Angaben nachzukommen, lieferten u.a. C. RUHE (1995) für Grundwasser und Stoffhaushalt oder M. FRANKE (1995) bzw. A. BEINS-FRANKE et al. (1995) für den Bodenwasserhaushalt.

Alle Modellierungen blieben nicht bei der quantitativen Gebietsbeschreibung stehen, sondern die Modelle erlauben die Berechnung von Szenarien, so daß Prognosen der Entwicklung künftiger Gebietszustände möglich werden. Damit liefern auch hydroökologische Modelle Grundlagen für die Planungspraxis.

3.3.3.3 *Humangeographische Methodiken*

Einleitung: Raumverständnis und wissenschaftliche Vorgehensweisen

Auch bei der Betrachtung der humangeographischen Methodiken geht es nicht um Einzeltechniken: Methodiken werden immer für das jeweilige Forschungsziel „maßgeschneidert“. Ein methodisch zentrales Problem bei den humangeographischen Methodiken ist das Raumverständnis, das dem Forschungsziel explizit oder implizit zugrundeliegt. Im Unterschied zur physisch-geographischen Vorgehensweise, die sich mit dem materiellen Erdrum in

seiner „dinglichen Erfüllung“ befaßt, untersucht die Humangeographie auch „andere“, d.h. *abstrakte Räume* (Abb. 35).

Diese unterschiedlichen Ansätze bei der Betrachtung des geographischen Raumes haben Auswirkungen auf die Vorgehensweisen: Humangeographische und physiogeographische Methoden kann man nur in den Grundstrukturen vergleichen (siehe Abb. 26). Während die Physiogeographie jeweils von real faßbaren Geofaktoren ausgeht und dafür wohldefinierte, gegenstandsbezogene Methodik entwickelt hat, handelt es sich in der Humangeographie um breitere *Methodikfelder* (siehe Abb. 29). Es gibt also nicht „die“ wirtschaftsgeographische, „die“ sozialgeographische oder „die“ regionalwissenschaftliche Methodik, so wie es nicht „die“ geomorphologischen oder „die“ biogeographische Methodiken gibt.

Je nach zugrundeliegendem Raumverständnis (vgl. H. KLÜTER 1986; H. H. BLOTEVOGEL 1996; P. WEICHHART 1996) gibt es Methodiken, die materielle oder immaterielle Aspekte des Raumes, räumliche Entwicklungen, komplexe sozioökonomische Zusammenhänge in ihrer räumlichen Dimension oder die kognitive Seinsweise des Raumes untersuchen. Bei all dem bleibt die „Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“, die auf die Gesamtheit des Mensch-Natur-Raum-Verhältnisses ausgerichtet ist, die konzeptionelle Grundlage. Im Gegensatz zu Teilfächern anderer Wissenschaften, die ebenfalls die Komponenten Mensch/Gesellschaft oder Umwelt betrachten, wird die komplexgeographische Betrachtung durch die Tatsache bestimmt, daß der Raum selbst jeweils als differenzierte materielle, soziale, kognitive Entität (= Dasein im Unterschied zum Wesen eines Sachverhaltes) untersucht werden muß. Um dies zu verstehen, seien zunächst einige unterschiedliche Betrachtungsweisen des Raumes zusammengefaßt (vgl. H. BOESCH 1989; P. WEICHHART 1996, 28ff.):

1. Raum als Realraum

1.1 Raum als „dinglich erfüllte Erdoberfläche“

Auch der Raum in der Humangeographie ist – wie in der Physiogeographie – ein Ausschnitt der „dinglich erfüllten“ Erdoberfläche, wobei jedoch die naturbürtigen Faktoren allenfalls als naturräumliche Voraussetzung für die Inwertsetzung von Räumen eine Rolle spielen. Beim dinglich erfüllten Raum geht es der Humangeographie um anthropogen stark überformte („Natur“-)Räume, die als *ganzheitlich-universale Raumindividuen* mit einem physisch- und humangeographischen Totalcharakter untersucht werden können.

Methodik: Die Anthropogeographie hat dies in ihrer traditionellen Raumauffassung verankert. So gab es Wirtschaftsräume, Kulturräume, Verkehrsräume etc., deren Merkmale und Strukturmuster durch Abgrenzungs- und Gliederungsverfahren erfaßt wurden (J. SCHMITHÜSEN 1948; D. WHITTLESLEY 1954; E. JUILLARD 1962; E. LEHMANN 1973). Die ursprünglichen Ansätze, wie der kurlandschaftsmorphologische („morphogenetische“),

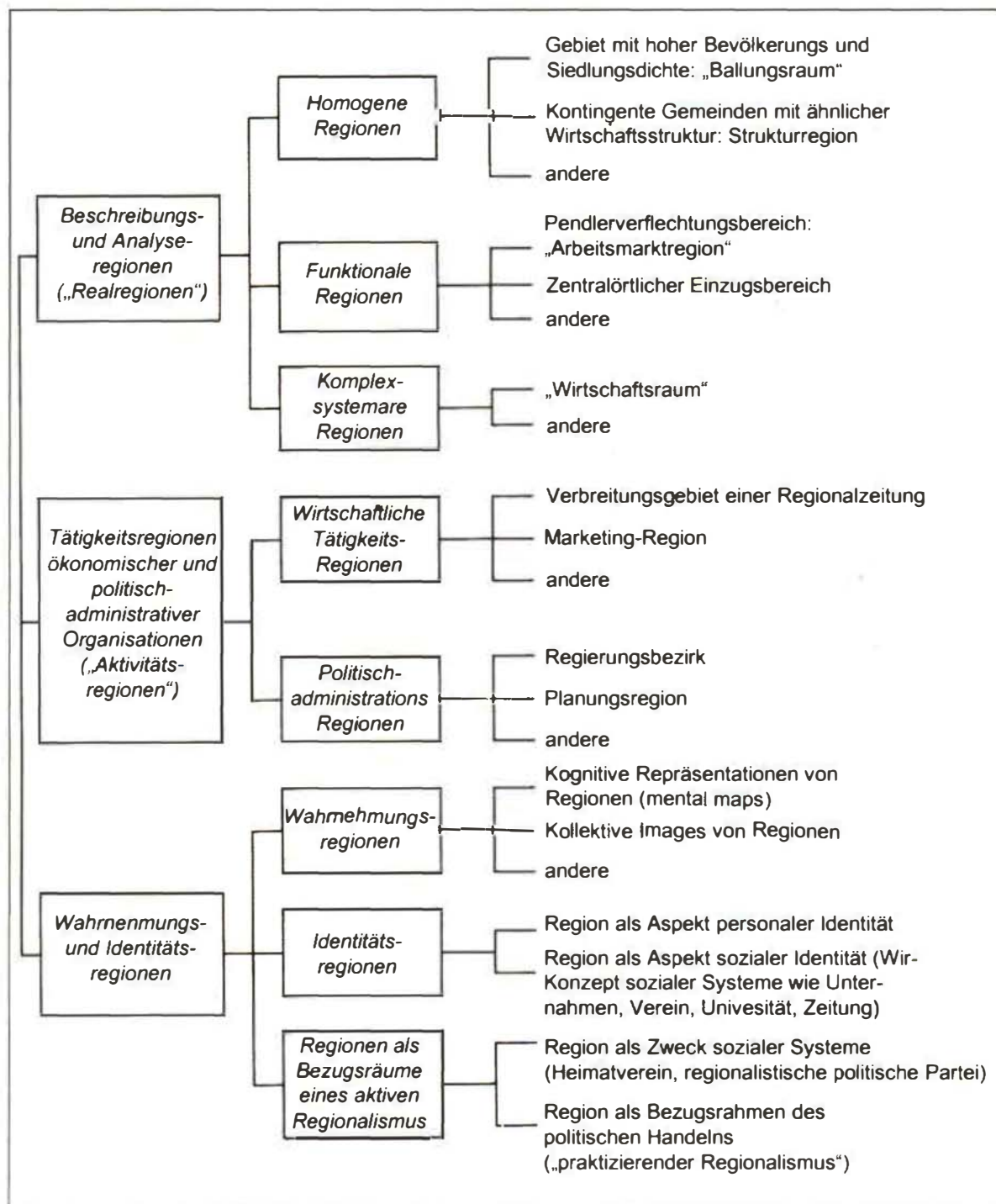


Abb. 35: Real-, Aktivitäts-, Wahrnehmungs- und Identitätsregionen als Gegenstände humangeographischer Forschung (nach H. H. BLOTEVOGEL 1996, verändert)

Der Schwerpunkt humangeographischen Rauminteresses hat sich vom Realraum auf den abstrakten Raum verlegt. Handlung, Wahrnehmung, Identität etc. spielen dabei eine große Rolle. Trotzdem ist der Realraum nicht aufgegeben, weil Wahrnehmungs- oder Identitäts„regionen“ (oder auch andere) in Beziehung zu den Realräumen, z.B. einem Planungsraum, einem Pendlereinzugsgebiet, einem Raum mit einem bestimmten natürlichen Leistungsvermögen (z.B. reiner Luft, Grundwasservorkommen, Bodengüte etc.), gesetzt werden können. Die abstrakten Räume sind daher nicht Selbstzweck, sondern Bestandteil eines geographischen Mensch-Umwelt-Mitwelt-Verständnisses.

behandelten zunächst das materielle Substrat des Raumes oder der „Region“, die einen „durch bestimmte Merkmale gekennzeichneten, zusammenhängenden Teilraum mittlerer Größenordnung in einem Gesamtraum“ darstellte (M. SINZ 1995, 805). In der Methodik führte dies zu länder- und landschaftskundlichen *deskriptiven* Totalerfassungen eines Raumes.

1.2 Raum als Strukturraum

Der Raum ist ein durch strukturelle Gemeinsamkeiten zweckrational vernetzter und durch Organisationsmuster gekennzeichneteter *homogener Raumtyp*, in denen Attribute eine ähnliche Ausprägung aufweisen, z.B. eine Bergbauregion oder einer Region hoher Arbeitslosigkeit (G. BRUNN [Hrsg.] 1996, 19; D. BARTELS 1970, 1975).

Methodik: Dieses Verständnis von Raum diktiert eine Inventarisierung und Erfassung von Indikatoren oder Merkmalen des Raumes und ihrer Entwicklung („Laufende Raumbeobachtung“) mit den Methoden der Raumforschung und empirischen Regionalforschung.

2. Raum als Abstraktum

2.1 Raum als funktionales System

- Der *funktionale oder sozialgeographische Ansatz* betrachtet eher nichtmaterielle, z.B. politische, ökonomische, soziale oder kulturelle Aspekte von Räumen. Diese Ansätze erweiterten das Raumverständnis um das subjektive und gesellschaftliche (R. JOHNSTON 1991; P. WEICHHART 1996; B. WERLEN 1987; H. H. BLOTEVOGEL 1995).
- Mit der funktionalen Betrachtungsweise gab es einerseits die Betrachtung von Räumen als *historisch-genetisch entstandene ganzheitliche Realitäten*, andererseits als *regionale Systeme mit Netzen funktionaler Verbindungen*, ähnlich wie sie in der Landschaftsökologie untersucht werden.
- Bei räumlichen Interaktionen gesellschaftlicher Phänomene, wie z.B. einem Agglomerationsraum, einem Wirtschaftsraum mit Produktions-Clustern, Unternehmensverflechtungen und Kräften des Innovationsgeschehens, werden zwar meßbare Indikatoren untersucht (z.B. Infrastruktur), jedoch die Systemzusammenhänge nicht als eigentlich gegenständliche Objekte gesehen. Vielmehr werden sie untersucht als „zweckspezifische räumliche Projektionen oder Abstraktion sozialer und ökonomischer Tatbestände, die primär als Beziehungen und Interaktionen zwischen handelnden Subjekten realisiert sind“ (P. WEICHHART 1996, 36).

Methodik: Dieses Verständnis vom Raum führt zu einer Erfassung der funktionalen Verflechtungen innerhalb der Funktionsräume durch *Indikatoren* (Verteilungen und Verbindungen von sozialen, politischen oder ökonomischen Merkmalen etc.). Die Daten dafür werden amtlichen Statistiken entnommen oder durch eigene Erhebungen (Befragung, Zählung) ermittelt. – Da

funktionale Räume zwar real existieren, jedoch je nach Zweck der Untersuchung anders und neu abgegrenzt und erfaßt werden müssen (z.B. Pendlerverflechtungen und -einzugsbereiche im Vergleich zu einem Wirtschaftsraum mit vor- und nachgelagerten Lieferbeziehungen), sind diese räumlichen Realitäten eher als systematisch-analytische Konstrukte (zweck- oder untersuchungsgebundene Regionalisierungen nach ausgewählten Merkmalen) zu verstehen. Ein funktionaler Raum ist daher keine formal definierte Gebiets Einheit, sondern ein nach ausgewählten Kriterien identifiziertes und je nach Fragestellung unterschiedliches Gedankengebilde, das von den vielfältigen Attributen des zugrundeliegenden Realraumes abstrahiert, wenn sie für die Untersuchung keine wesentlichen Merkmale darstellen (D. BARTELS 1975; P. SEDLACEK 1978; W. GAEBE 1987; P. WEICHHART 1996, 54ff.).

Diese Art von Raumforschung und empirischer Regionalforschung beschreibt und analysiert materielle, politische und sozioökonomische Gegebenheiten von Räumen mit den Methoden der *empirischen Regionalforschung*, die weiter unten skizziert werden.

2.2 Raum als Wahrnehmungs- und Identitätsraum

Räume sind Lebens- und Arbeitsräume, die von den Bewohnern bewußt oder unbewußt im Blick auf ihre Ausstattung *wahrgenommen und bewertet* werden. Eine „*Wahrnehmungsregion*“ ist „eine kognitiv-emotionale Repräsentation von Raumausschnitten auf der regionalen Maßstabebene im Bewußtsein eines Individuums beziehungsweise im kollektiven Urteil von Gruppen“ (P. WEICHHART 1996, 37). Der Raum nimmt im subjektiven lebensweltlichen Handlungszusammenhang nach WEICHHART eine *komplexe Gesamtheit* aus physisch-materieller Ausstattung, der immateriellen Wirklichkeit von Kultur, Sprache, Sitten, Gebräuchen, sozialen Gefügen, Strukturen und Interaktionen ein. Dabei werden wahrgenommene oder empfundene Beziehungen, Interaktionen und Relationen des Raumes *im Bewußtsein* des Individuums oder Kollektivs *zu Realobjekten umgedeutet*. Wahrnehmungsregionen sind nicht nur territoriale Projektionen für das individuelle Ich, sondern auch für das Identitätsgefühl von Gruppen. Das Gedankenkonstrukt „Wahrnehmungsraum“ kann daher auch zum *Identifikationsraum* oder *Identitätsraum* sozialer Gruppen werden (G. HARD 1987; H. KLÜTER 1994).

2.3 Raum als politischer Raum und planungspolitischer Aktionsraum

Abstrakte Räume sind auch die auf geographische Realitäten bezogene politisch-administrativen *Aktivitätsregionen* oder Planungsregionen (H. H. BLOTTEVOGEL 1996b; P. WEICHHART 1996). Sie werden z.B. aufgrund von Strukturmerkmalen für Planungsmaßnahmen ausgewiesen und mutieren dadurch zu „räumlichen Gültigkeitsbereichen von Normen“. Auch diese Räume sind deshalb der geographischen Realität überlagerte Konstrukte, weil sie einer

normativen Entscheidungsfindung entstammen. Raum und Region sind jedoch nicht nur Objekt der Planungspolitik: In dem Maße, wie sie endogene Potentiale, z.B. institutionelle Steuerungsmechanismen für die räumliche Entwicklung, entstehen lassen (die dann selber in interaktive Planungsprozesse Eingang finden), wirkt der Raum selber als Subjekt. Der Raum wurde zum „Akteur“ in gesellschaftlichen Steuerungsprozessen (D. FÜRST 1996, 79).

2.4 Raum als soziale Kategorie und Teil gesellschaftlicher Strukturierung

Der Raum kann als *Bezugsrahmen für Handlungsweisen*, soziale Interaktion und die Habitualisierung individueller oder kollektiver Verhaltensweisen angesehen werden. Neuere soziologische Theorien weisen daher, ähnlich der Wirtschafts- und Sozialgeographie, der *Situiertheit in Zeit und Raum* zunehmend eine Bedeutung als gesellschafts- und handlungsstrukturierender Kraft zu. Auch in diesem Fall ist der „Raum“ kein Raum mehr, sondern ein vom Menschen geschaffenes Konstrukt, das wiederum menschliche Handlungen beeinflusst. Dieser „Raum“, eher ein Handlungs-, Erfahrungs- und Wahrnehmungsbereich, läßt sich natürlich geometrisch auf eine Fläche projizieren. So kann man wieder eine Beziehung zur dinglich erfüllten Umwelt herstellen, obwohl dies die handlungsorientierten Theorien nicht unbedingt fordern, als Möglichkeit jedoch offen lassen. Von einer theoretisch-analytischen Perspektive aus werden objektive Raumstrukturen als Konstruktions„anlässe“ eines sozialen Raumes interpretiert. Dieser definiert die soziale Stellung des Menschen und schafft eine soziale Welt, die zu einem Funktionssystem wird, das Lebensstile beeinflusst. Beispiel: Wenn der Raum nur mangelhaft mit Infrastruktur und Arbeitsplätzen ausgestattet ist, werden Gruppen aus der „Normalgesellschaft“ und dem allgemeinen Wirtschaftskreislauf „ausgegrenzt“. Sie entwickeln neue Verhaltensmuster, die mit dem Infrastruktur- und Arbeitsplatzraum nicht identisch sind. Im jeweiligen geographischen Raum gibt es dann „neue“ soziale und ökonomische Gruppen mit einer neuen „Existenz“. Diese Existenz wird auch von denen akzeptiert und internalisiert, die in einem *anderen* Raum und daher in einer *anderen* sozialen Gruppe angesiedelt sind. Auf diese Weise werden – aus soziologischer Sicht – ursächlich vom Raum Gruppen konstruiert, die so gar nicht in der Gesellschaft bestehen (H. LEFÈBVRE 1974; A. GIDDENS 1988; G. SIMMEL 1983; R. SCHNEIDER-SLIWA 1996).

Zwischenfazit: Die verschiedenen Verständnisweisen von Raum bzw. Region, die in Abb. 35, S. 188 zusammengefaßt sind, zeigen alle eine Besonderheit: Sie sind mehrfach gestaffelte *Gedankenkonstrukte*:

- So sind schon die vom Realraum ausgehenden Regionalisierungen in Struktur- und Verflechtungsräume, die in der Raumforschung und empirischen Regionalforschung untersucht werden, methodische Konstrukte.

- Politisch-administrative Grenzen sind dem Realraum übergestülpte politische Artefakte.
- Wahrnehmungs- und Identitätsräume sind sozialpsychologische Konstrukte, die der menschlichen Daseinsbewältigung dienen.

Da *emotionale Regionsbezogenheit* („regionale Identität“) auch in einer „modernerer“ – einerseits werteverlierenden und andererseits wertebewußteren – Gesellschaft immer mehr Bedeutung erlangt, wird „Raum als abstraktes ‘systemimmanentes Strukturprinzip des Sozialen’“ verstanden (P. WEICHHART 1996, 39).

„Raum“ ist also in der Humangeographie nicht nur physischer Hintergrund, sondern *sozial produzierter Raum*, also ein mentales und sozialpsychologisches Konstrukt von Individuen und Kollektiven, die auf ihren lebensweltlichen Kontext reagieren und diesen unterschiedlich wahrnehmen, interpretieren, darstellen, planen, in Anspruch und Besitz nehmen.

„Mehrfach gestaffeltes Gedankenkonstrukt“ bedeutet, daß neben der Betrachtung des Realraumes durch die „Brille“ eines wissenschaftlicherkenntnistheoretischen Gedankenkonstrukts der jeweils betrachtete (wahrgenommene) Raum auch immer ein historisch-gesellschaftliches Konstrukt ist, das sich als Folge menschlichen Handelns ergeben hat. Darüber hinaus ist der Raum auch in einem dritten Sinne gedankliches Konstrukt: dies nun in einem methodischen Sinne, denn die verschiedenen Betrachtungsweisen vom Raum sind zugleich *methodische Zugänge* zum Realraum *und* dem komplexen Mensch-Umwelt-Mitwelt-Gefüge, indem sie jeweils von seiner Komplexität auf „wesentliche“, d.h. untersuchungs- und interessenspezifisch definierte Elemente, Beziehungen, Entwicklungen abstrahieren.

Raumverständnis, empirische Datengrundlagen und „geographische Dimension der Betrachtung“

Humangeographische Fragestellungen können sich also mit verschiedenen „Raum“-Aspekten befassen:

- entweder mit den materiellen Ausstattungsattributen des Raumes oder Indikatoren seiner Funktionsverflechtungen oder
- den immateriellen Aspekten (wie räumlichen Wahrnehmungen oder raumbezogenem Handeln) oder beidem oder

● wiederum mit Aspekten räumlicher Entwicklungen, die sich aus dem Zusammenspiel von immateriellen und materiellen Aspekten ergeben (z.B. realräumliche Auswirkungen planungspolitischer Visionen und daraus resultierender Maßnahmen oder sozialräumliche Disparitäten als Ergebnis gesellschaftlicher Machtverhältnisse).

Je nach Raumverständnis sind ganz *unterschiedliche Datengrundlagen* zu benutzen. So verwenden Studien realräumlicher Gegebenheiten (z.B. bei einer wirtschaftsgeographischen Strukturanalyse) Daten, die objektiv meßbare Merkmale des Raumes (im Gegensatz zu subjektiv wahrgenommenen Raumattributen) erfassen. Diese Daten sind zumeist in amtlich veröffentlichten und unveröffentlichten Statistiken enthalten, denen Großbefragungen (z.B. Volkszählung) oder Erhebungen (z.B. Betriebsstättenzählung) zugrundeliegen. Wegen der langen Erhebungsintervalle oder weil diese nicht alle Merkmale des Raumes abdecken, sind auch eigene, in sehr viel kleinerem Umfang angelegte problembezogene Erfassungen realräumlicher Gegebenheiten vorzunehmen (z.B. Befragungen von Unternehmern, Kartierung des Gebäudezustands in unterschiedlichen Vierteln, der Flächennutzungen oder der gesamten innerstädtischen Differenzierung, die Aspekte der baulichen, sozialräumlichen und wirtschaftlichen Strukturen erfaßt). Sollen jedoch Gegebenheiten zum Wahrnehmungs- oder Aktionsraum untersucht werden, sind Befragungen vorzunehmen, um raumbezogene und raumrelevante Verhalten, Verhaltenshintergründe und deren mögliche Auswirkungen zu ermitteln.

Es besteht also ein *Zusammenhang zwischen Forschungsziel, Raumverständnis einerseits sowie Datengrundlagen, Erhebungsmethodiken und Auswertungsverfahren andererseits*. Wie in der Physiogeographie stellt die „geographische Dimension“ der Untersuchungsebene, auf der man eine Forschungsfrage angeht (also dafür Daten erhebt und auswertet), ein zentrales methodisches Problem der Humangeographie dar. Vor jedem Schritt bei der Datenerhebung oder -zusammenführung muß die Wahl der Abgrenzung der räumlichen Bezugseinheit, auf der man bei kognitiven Räumen Aussagen treffen möchte, überprüft und ggf. neu definiert werden.

Abgrenzungen der Untersuchungsebenen und dazugehöriger räumlicher Bezugseinheiten werden – je nach Forschungsziel und Ausrichtung (z. B. stadtgeographische, agrargeographische, regionalgeographische Untersuchung) – verschieden vorgenommen. Das muß so sein, denn Stadträume, ländliche oder andere Räume unterscheiden sich durch Strukturmerkmale (z.B. Arbeitsplatzkonzentration, Geschlossenheit der Ortsformen, Überbaustyp oder Funktionsmerkmale [z.B. Bedeutung als Arbeits-, Wohn-, Verkehrsraum]). – Selbst die Gliederung *einer* Stadt kann je nach Forschungsziel und geographischer Dimension der Betrachtung unterschiedlich geraten. Prinzipiell wäre *empirische Stadtforschung* im Sinne von E. NEEF (1967) eine

lokale Betrachtungsweise und entspräche der topischen Dimension. Innerhalb dieser topischen Dimension sind jedoch viele Feindifferenzierungsmöglichkeiten vorhanden. Sie machen stadtgeographisches Arbeiten selbst innerhalb dieser lokalen Ebene sehr komplex und sehr kleinräumig. – Beispiele für *Gliederungsmöglichkeiten des Stadtraums*:

- innerstädtische Hierarchie zentraler Versorgungsfunktionen;
- sozialräumliche Gliederung nach typischer Vergesellschaftung sozialer Gruppen und Schichten;
- Raumausstattung hinsichtlich Flächennutzung und Benutzung, sozialer, ökonomischer und planerischer Aktivitäten bzw. hinsichtlich Funktionen oder Einrichtung und deren Zugänglichkeit.

Kleinräumige Untersuchungseinheiten wären z.B. die in Abb. 36 und 37 dargestellten. Will man konkret sein, gelangt man nur durch Analyse auf Baublockebene zu genauen Aussagen über städtische Teilräume. – *Abgrenzungsprobleme* ergeben sich auch auf der größerräumigen Ebene des Stadt-Umland-Bereiches, der keine scharfen Ränder hat. Diese wären zu definieren, so daß dieser Bereich wieder einen abstrakten „Raum“ darstellt. Kriterien könnten z.B. Übergänge von materiell faßbaren Strukturen sein, etwa Einzelmerkmale städtischer und ländlicher Gebiete. Andererseits können die materiell manifestierten Raummerkmale immaterielle Gegebenheiten verschleiern, z.B. daß es sich bei ländlichem Raum um bereits ausgewiesene und politisch bestätigte Planungsräume für zukünftige städtische Nutzungen handelt. Nicht ohne Grund existiert zu den komplexen Abgrenzungen städtischer Räume eine Vielzahl von theoretischen Stadtmodellen und Vorgehensweisen.

Einen Überblick über einige *Stadtregionsmodelle* bietet z.B. H. HEINEBERG (1989, 6-12, 90-91). Die Bemühungen der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumplanung (1996) hinsichtlich neuer siedlungsstruktureller Abgrenzungen für die laufende Raumb Beobachtung machen deutlich, daß diese permanent zu aktualisieren sind, damit gesellschaftliche Prozesse, die sich räumlich manifestieren, exakt erfaßt werden können. Dies geschieht in der Gewißheit, daß die abgegrenzten Räume nur methodische Konstrukte darstellen, die durch Abstraktion und Generalisierung zustande kommen und – je nach verwendeter räumlicher Basiseinheit – komplexe sozioökonomische Zusammenhänge ganz unterschiedlich in die Karte projizieren.

Indikatoren und Methodiken

Neben dem Abgrenzungsproblem, das sowohl für realräumliche als auch für abstrakträumliche Fragestellungen gleichermaßen wichtig ist, sind die *Bestimmungen von Indikatoren* zur Messung sowie Gewichtung und Wahl der Schwellenwerte bei Aggregationen von zentraler Bedeutung. Dies gilt für jede Art von humangeographischer Untersuchung, seien es Untersuchungen von

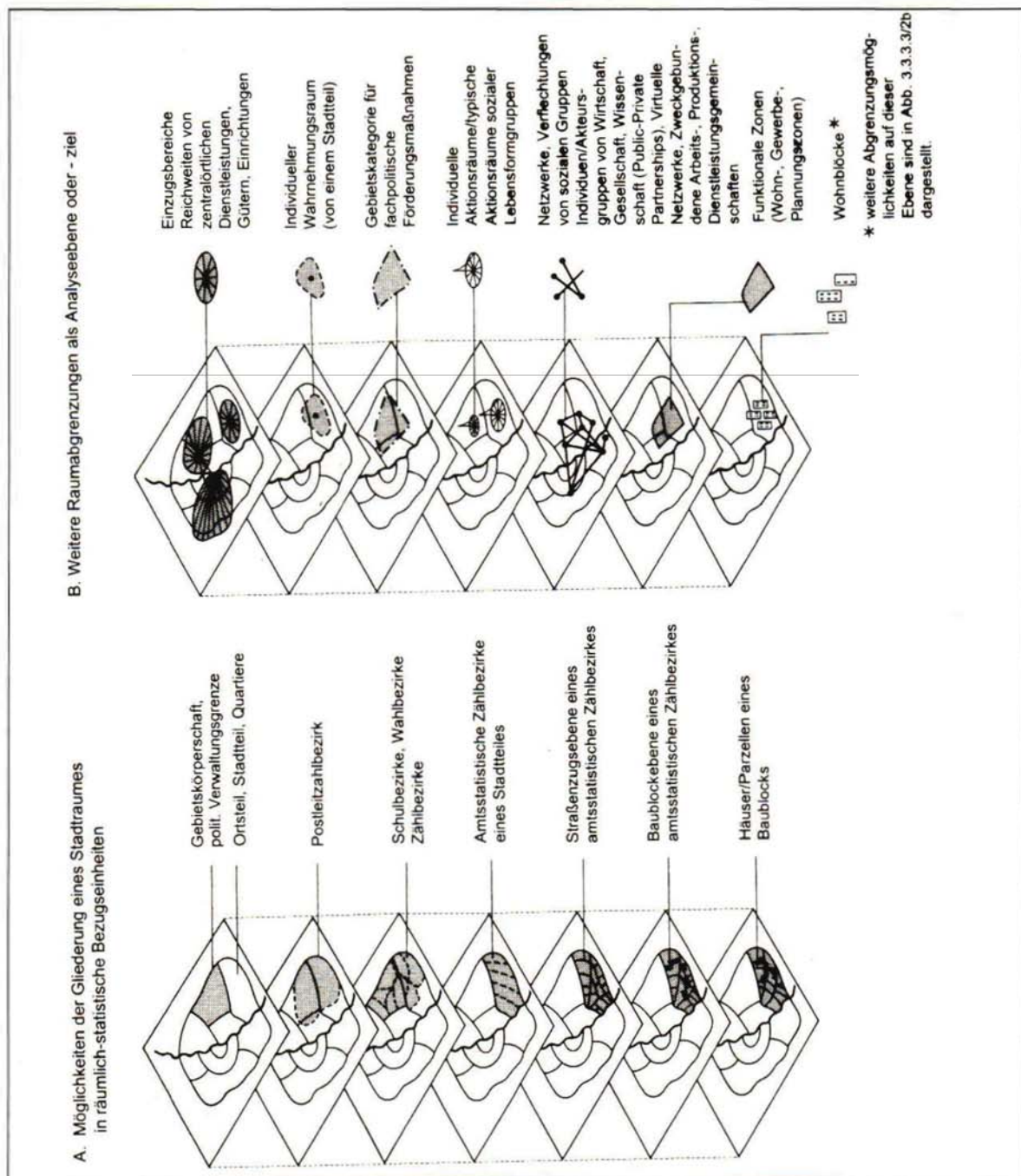


Abb. 36: Die lokale Dimension in der „Theorie der geographischen Dimensionen“ am Beispiel des Stadtraumes: Abgrenzung und Gliederung eines Stadtraumes mit verschiedenen Parametern (Orig. R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

Selbst auf der räumlich und geographisch anscheinend klaren Betrachtungsebene der Stadtregion sind verschiedene Betrachtungsperspektiven und damit Raumgliederungen möglich, die je nach verwandtem Kriterium eine jeweils andere Aussagedimension darstellen. Die Wahl einer räumlichen Bezugseinheit entscheidet demnach über Aussagemöglichkeiten und -grenzen, z.B. einer stadtgeographischen Analyse. – Je nach Kriterium ergeben sich unterschiedliche Areale, die in der Regel mit geostatistischen Methoden (GIS-gestützte Darstellung raumbezogener Modellrechnung statistischer Indikatoren) vorgenommen werden. So kann eine Stadtregion nach Bebauung, politisch-administrativen Grenzen, Pendlereinzugsbereichen, übergeordneten planungspolitischen Maßnahmen u.v. m. abgegrenzt werden. Mit jeder Grenzlinienfindung entsteht eine „andere“ Stadtregion, die demzufolge auch unterschiedliche Aussagen zulässt.

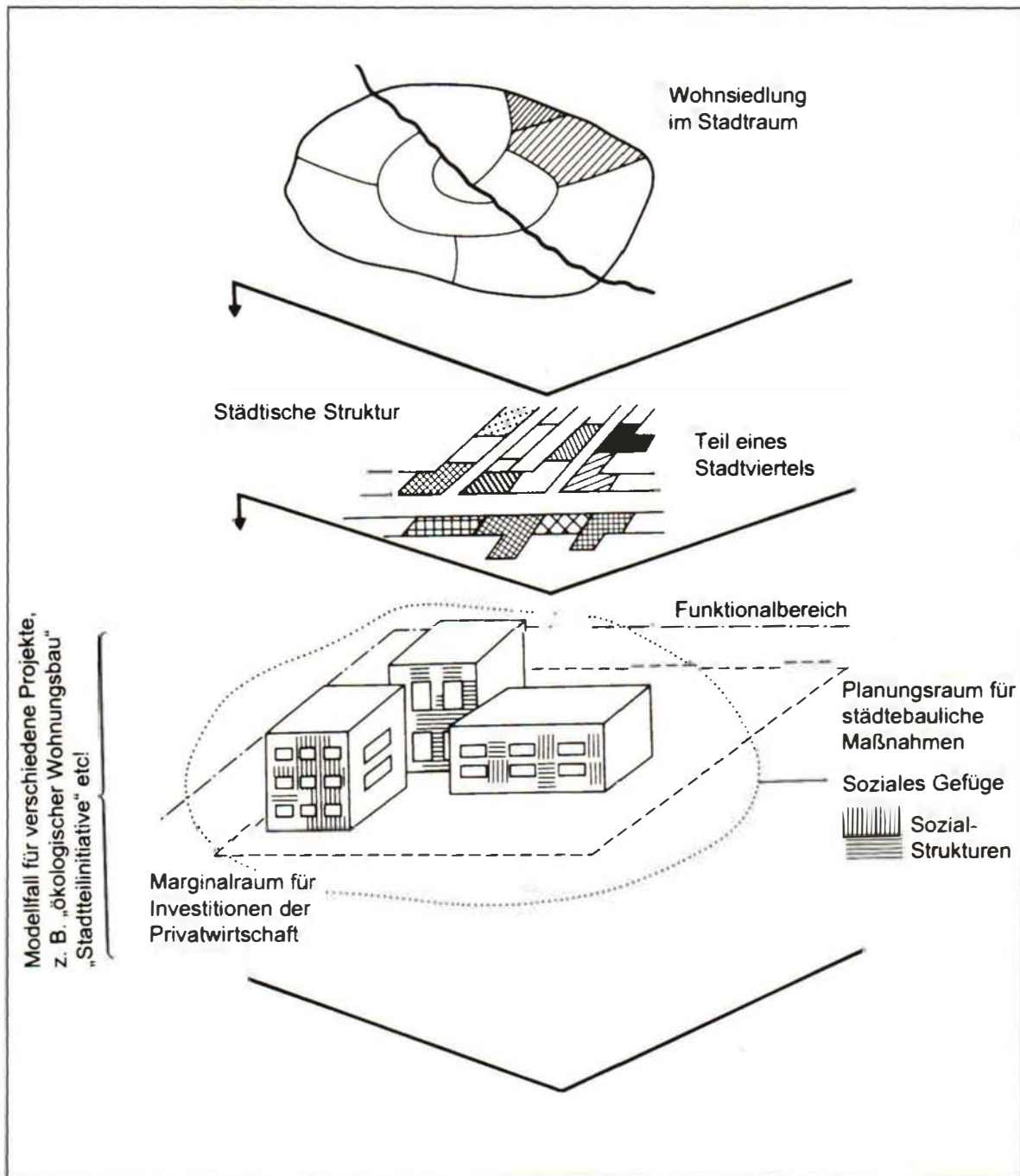


Abb. 37: Die lokale Dimension in der „Theorie der geographischen Dimensionen“ am Beispiel des Stadtraumes: Beispiele für Untersuchungsebenen und Abgrenzungen auf der Ebene eines Wohnblocks (Orig. A. KÄCH & R. SCHNEIDER-SLIWA 1998)

Der Stadtraum ist generell heterogen, auch wenn er stadtypische und zugleich städteübergreifende Merkmale aufweist. Ein methodisches Basisproblem der Stadtforschungen besteht in der hochgradig kleinräumigen und kleinsträumigen Differenzierung, die auch bei den Sozialstrukturen der Einwohner anzutreffen ist. „Konkrete“ Stadtforschung, die auf präzise – sozusagen „punktscharfe“ – Aussagen abzielt, hat demnach auf der untersten Ebene anzusetzen, d.h. beim Sozial- und Wirtschaftsgefüge der Stadtteile, ihrer Gebäude und der darin lebenden Menschen.

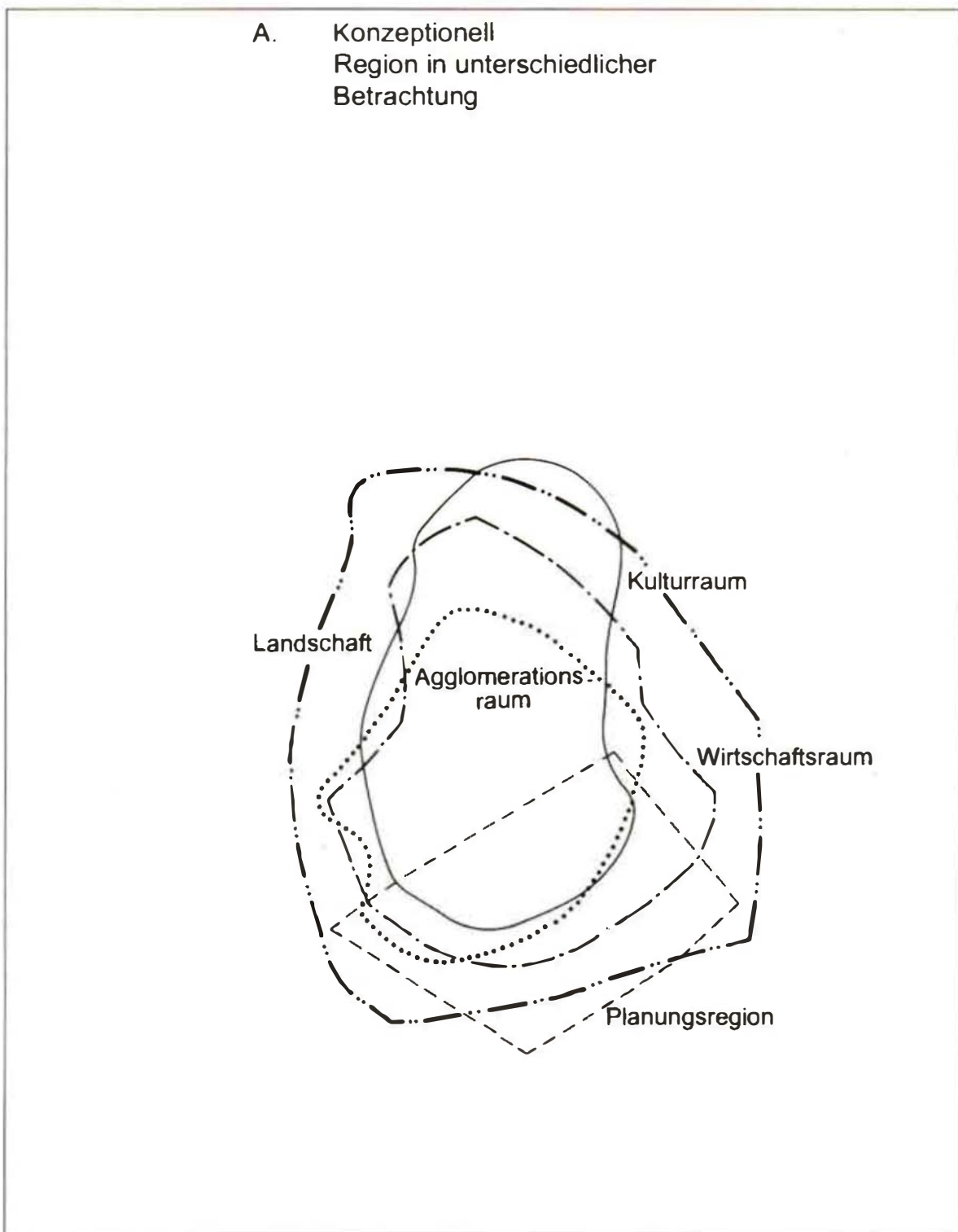
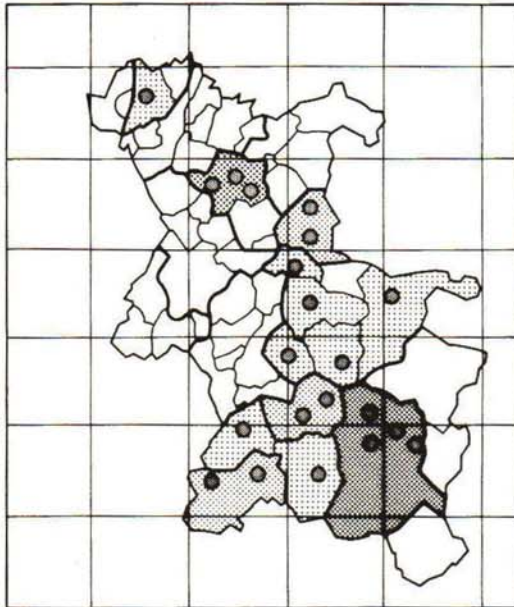


Abb. 38: Beispiele für räumliche Abgrenzungen und Raummuster, die durch verschiedenartige Darstellungen des gleichen Sachverhaltes entstehen (nach G. BRUNN 1996, verändert)

Das in der Geographie, aber auch in der Praxis zentrale Maßstabsproblem spielt bei statistischen Arbeiten der Humangeographie eine ganz große Rolle. Die Wahl des Maßstabs, und damit der Zahl und der Größenordnungen der Parameter, entscheidet über das Ergebnis. Dies drückt sich darstellerisch in jeweils verschiedenen Mustern aus, aber auch in sehr verschiedenen Ergebniswertigkeiten. Diese wiederum entscheiden über das Einsatzfeld der gewonnenen Aussage in der Praxis.

B. Methodisch

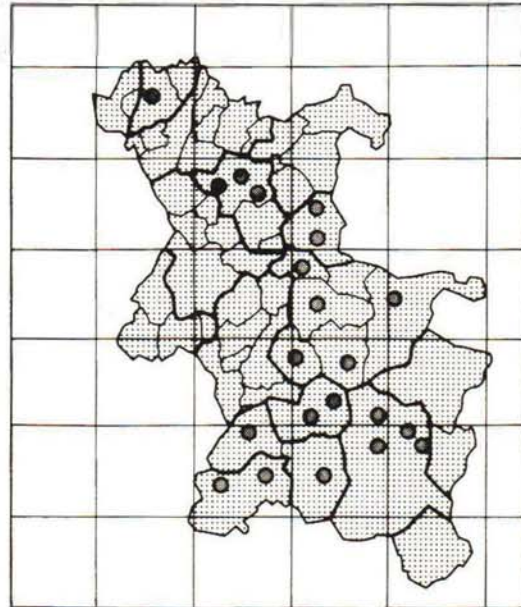
Phänomen X dargestellt als Attribut von Gemeinden
bei unterschiedlicher Skalierung



Zahl der Fälle, quantitative
Ausprägung



1 2 3 >=4

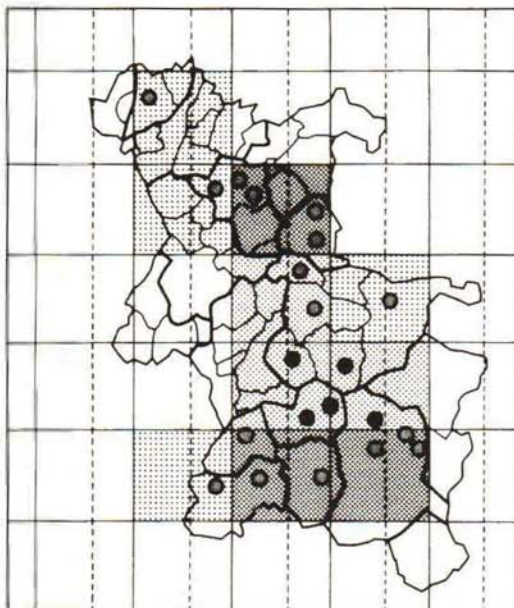


Zahl der Fälle, quantitative
Ausprägung



<=4 5-6 7-9 >=10

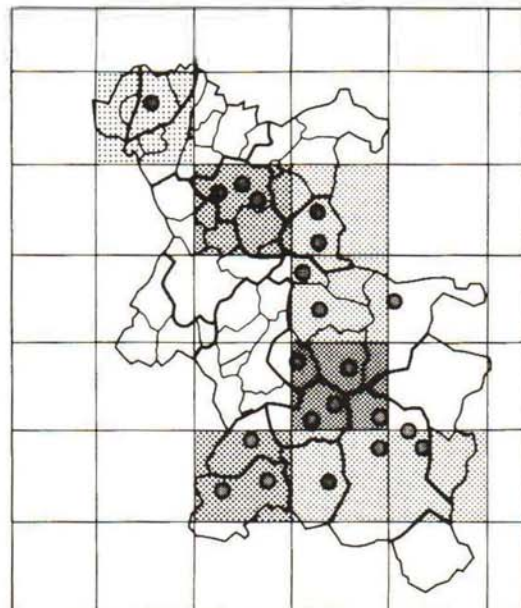
Phänomen X, dargestellt als Attribut von Zählrasterfeldern
bei unterschiedlicher Position der Zählrasterfelder



Zahl der Fälle, quantitative
Ausprägung



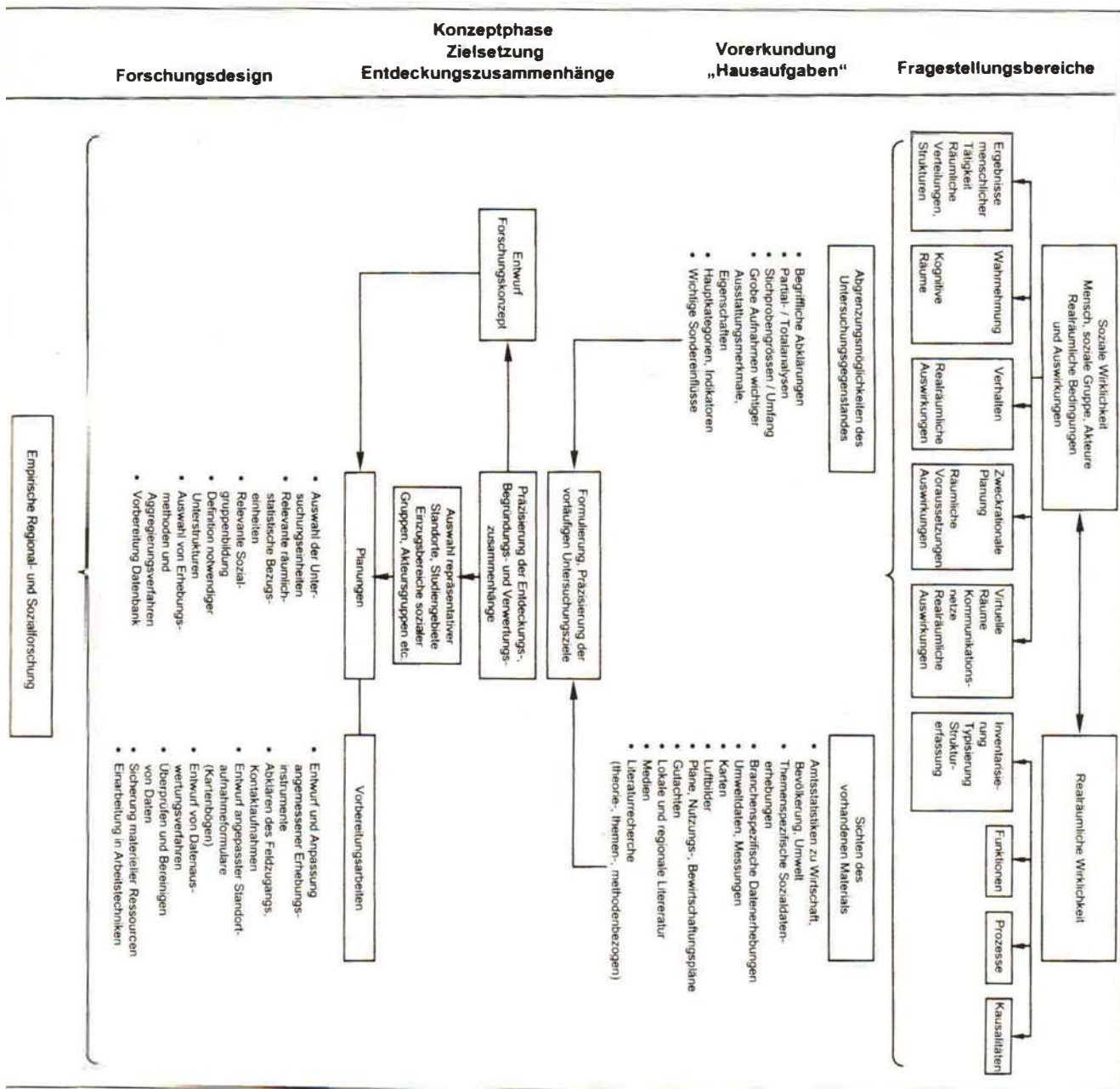
1 2 3 >=4



Zahl der Fälle, quantitative
Ausprägung



1 2 3 >=4



- Realräumen (z.B. Verstädterung, Infrastrukturausstattung),
- abstrakten Räumen wie Wahrnehmungs- und Aktionsräumen (z.B. der wahrgenommenen Einkaufsmöglichkeiten und diesbezüglichem räumlichen Einkaufsverhalten) oder von
- Sozialräumen (z.B. Stadtviertel mit verschiedenen sozialen Schichten).

Dies gilt auch für *Längsschnittuntersuchungen zeit-räumlicher Entwicklungen* in den gleichen Untersuchungseinheiten, *vergleichender Querschnittsstudien* verschiedener Untersuchungseinheiten zum gleichen Zeitpunkt oder Studien für unterschiedliche Planungs- und Forschungszwecke (z.B. Sozialraumanalyse, Wirtschaftsstrukturanalyse). Die Vorgehensweise stellt Abb. 39 dar, die zugleich einen Teil des gesamten humangeographischen und allgemein-sozialwissenschaftlichen Arbeitens repräsentiert.

Zwischenfazit: Humangeographische Vorgehensweisen zeichnen sich durch große Bandbreiten aus. Sie überlagern sich z.T., so daß es „die“ wirtschaftsgeographische, „die“ sozial- oder „die“ stadtgeographische Methodik nicht geben kann. In allen humangeographischen Teilfächern bestehen jedoch zu den Problemstellungen grundlegend ähnliche methodisch-methodologische Zugänge. Trotz unterschiedlicher Forschungsziele und Theorieeinbettung ist jedoch eine Zuordnung von Problemen und „Gegenständen“ in die humangeographischen Teilfächer möglich. Kriterien dafür sind z.B. die Wahl der geographischen Dimension, räumliche Abgrenzungsverschiedenheiten und Indikatorenengewichtung.

Bei der *Indikatorenwahl*, die ein Forschungsziel zu operationalisieren hilft, zeigt sich, ob ein Problem stärker wirtschaftsgeographisch oder sozialgeographisch gewichtet ist, ob historische Prozeßverläufe oder Wahrnehmungen, Produkte menschlicher Tätigkeit (Siedlungen, Wirtschaftsstrukturen) oder raumbezogenes Handeln des Menschen im Vordergrund stehen. Je nach Gewichtung ergeben sich in der empirischen Arbeit zwar methodische Festlegungen, die – flüchtig betrachtet – sehr unterschiedlich wirken (z.B. Aufbereitung amtlicher statistischer Daten aus Großerhebungen gegenüber eigenen Erhebungen von Sozialdaten / Befragung / Beobachtung / Sozialkartierungen). Eigentlich sind aber nur Datenquelle und Dimension der Erhebung verschieden. Das Grundprinzip der deskriptiven und/oder quantitativ-analytischen *Aufbereitung und Auswertung* amtlicher und problembezogen erhobener Sozialdaten aus der Umfrageforschung bleibt gleich, auch wenn die *Ziele anders* sind.

Mögliche *Auswertungsziele und damit humangeographische Fragestellungen* unter Verwendung der gleichen Daten und Basismethoden wären:

- komplexe Raumstrukturanalyse;
- sozialökologisch-sozialräumliche Strukturanalyse;
- humanökologische Untersuchung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Mensch und Umwelt;
- Analyse des raumbezogenen Individual- und Gruppenverhaltens und der Handlungspräferenzen;
- individuelle Einstellungen und Wahrnehmungen von Normen und Werten mit Auswirkungen auf raumbezogenes Verhalten, Planen und Gestalten;
- historisch-geographische Analyse.

Methodik der empirischen Regional- und Stadtforschung – Komplexe Raumstrukturanalysen

Die Aufgabenbereiche der Regionalforschung wurden in Kapitel 2.4 dargestellt. Sie nimmt raumstrukturelle und regionale Sozialstrukturanalysen vor. Auf der Basis von amtlichen statistischen Daten zur Wirtschafts- oder Sozialstruktur, aber auch subjektiver Indikatoren aus der Umfrageforschung, können mittels kartographischer, auch EDV-GIS-gestützter und mathematisch-statistischer Verfahren (z.B. faktoren- und clusteranalytischer Verfahren) Faktorenkomplexe (= Merkmalskombinationen) ausgewiesen werden. Diese werden dann erkannt als regional gehäuft oder gebündelt, individuell oder gemeinsam, regional differenziert bzw. disparitär oder gleichmäßig auftretend. Damit lassen sich regionale Profile, Regionalisierungen (Raumgliederungen) und regionale Typologien (verschiedener Sachverhalte) ermitteln.

Sie dienen der Praxis als *Entscheidungsgrundlage für regionsspezifische Maßnahmen* (z.B. Ausgleich von Entwicklungsgefällen oder staatlichen Fördergefällen), weil sie raumordnungspolitische Problemräume gezielt identifizieren und regional abgrenzen. Dabei gehen alle Typologien – auch die der sozialen regionalen Milieus – davon aus, daß die Typen sozialräumlicher Differenzierung nicht permanent bestehen, sondern einem *Wandel* unterliegen. Um diesen zu dokumentieren, sind *laufende Raumbesichtigungen* zur Erfassung raum- und soziostruktureller Veränderungen notwendig.

Die *empirische Regionalforschung* liefert Erkenntnisse für die Infrastrukturplanung zur Schaffung optimaler Lebensqualität im Rahmen der jeweils gültigen Gesellschaftsordnung. Nach O. BOUSTEDT (1975) gibt es verschiedene Verfahren der Regionalforschung, und zwar Raumanalyse als

- *Raumabgrenzungsanalyse*;
- *Problemanalyse*;
- *Struktur-, Verflechtungs- und Entwicklungsforschung*;
- *Objektanalyse*, d.h. als *Analyse einzelner Sachbereiche im Raum* (Bevölkerung, Wirtschaft, Siedlung, Verkehr etc.).

Die Raumanalyse erfolgt auf verschiedenen räumlichen Aggregationsstufen:

- als räumlich umfassende Globalforschung;
- als regionale Betrachtung von Teilausschnitten eines Gesamtgebietes (Regionalforschung)
- oder als selektive, auf einzelne lokale Besonderheiten abgestimmte Partialforschung.

Die *Problemanalyse* kann deskriptiv für gesetzlich festgelegte vorgegebene Raum-, Verwaltungs- und Planungseinheiten erfolgen. Sie kann ökonomische Verflechtungs- und Entwicklungsvorgänge, konjunkturelle, zyklische und

strukturelle Dynamiken oder auch interregionale Verflechtungen erfassen. – Die Raumanalyse wird mit zunehmender Kleinräumigkeit schwieriger – sowohl in der Datenbeschaffung (Zeitaufwand! Repräsentativität!) als auch in deren Analyse (Aussagegültigkeit und Übertragbarkeit der Ergebnisse). Andererseits stellen gerade die kleinräumigen Raumanalysen ein wichtiges Arbeitsfeld in der Praxis dar und repräsentieren jene Marktlücke, welche die Geographie *vor allen anderen* Disziplinen einnehmen sollte und könnte.

Klein- und großräumige Raumanalysen identifizieren für ein Gebiet Merkmalseigenschaften und können als Ergebnis eine neue Raumabgrenzung erreichen, die durch aktuelle Verteilungs- und Strukturmuster begründet wird. – Teil der raumstrukturellen Bestandsaufnahme ist die *Problemanalyse*, die Strukturen im Raum untersucht. Beispiele:

- Gefüge der Merkmale im Raum;
- Zusammensetzung der Merkmale nach Art, Umfang sowie Verteilung;
- Einfluß der Standortvoraussetzungen und der endogenen Raumstruktur;
- Einfluß des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes auf das Anthroposystem im Raum;
- Entwicklungsmöglichkeiten des Raumes im Hinblick auf das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes;
- strukturelle und funktionale Beziehungen („Verflechtungen“) innerhalb von Räumen und zwischen diesen.

Die Verflechtungsforschung untersucht:

- Verflechtungen zwischen den Strukturelementen und Sektoren des Strukturgefüges im Raum;
- Verflechtungen zwischen dem Untersuchungsgebiet und benachbarten oder auch entfernteren, gleich- oder andersartigen Raumkomplexen und den daraus resultierenden wechselseitigen sozialen, wirtschaftlichen und politischen Effekten;
- Verflechtungen zwischen gleichartigen bzw. komplementären (sich einander ergänzenden) Strukturräumen jenseits des Nachbarschaftsbereiches;
- Wechselbeziehungen und Folgewirkungen aus der Verflechtung mit überregionalen (globalen, supranationalen, nationalen) Strukturbedingungen und -einflüssen.

Der *dynamische Aspekt* berücksichtigt diejenigen Faktoren, welche die Veränderung des Ist-Zustandes im zeitlichen Verlauf erklären (konjunkturelle, zyklische oder strukturelle Entwicklungsabläufe) und Erkenntnisse über die künftige Entwicklung ermöglichen (Vorausschätzungen und Entwicklungsmodelle), also Prognosen liefern (O. BOUSTEDT 1975). Dabei eröffnet die *Methodik der Historischen Geographie* (s. u.) die Möglichkeit, gegenwärtige Strukturen aus der Vergangenheit zu erklären. Im Gegensatz dazu steht die *Entwicklungsforschung* als dynamische Betrachtungsweise der *zukünftigen Entwicklungen* aus den aktuellen Tendenzen.

Methoden der empirischen Stadtforschung – Metropolen- und Stadtstrukturforschung

Die empirische Stadtforschung ist einerseits *auf den Stadtraum angewandte Regionalforschung* und andererseits Sozial- bzw. Sozialraumforschung. Die Methoden der empirischen Stadtforschung entsprechen denen der Regionalforschung insoweit, als sie diese auf Abgrenzungen bei Struktur- und Objektanalysen von ganzen Agglomerationen, Kernstädten und Ergänzungsgebieten, Umlandzonen mit verstädterten Umlandgemeinden im Nahbereich der Stadtregion und Randzonen von Umlandgemeinden in den äußeren Zonen der Stadtregion anwenden. Innerhalb von Kernstädten sind es Stadtteile und Quartiere sowie andere „offizielle“ Stadtraumgliederungen oder räumlich-statistische Bezugseinheiten (z.B. Planquadrate, Schul- oder Wahlbezirke, Straßenzüge, Blockebene etc.).

Methodik der sozialökologischen Untersuchungen – Sozialgeographische Sozialraumanalyse/Stadtstrukturforschung

Die *Sozialraumanalyse* basiert auf dem Gedanken, daß gesellschaftliche Prozesse ähnlich *wettbewerbsorientiert* sind und zu *Selektionsprozessen* führen, wie dies auch im Naturreich festzustellen ist. Sozialstrukturen und sozialer Wandel im Raume sind als Folge gegenseitiger Anpassung konkurrierender Spezies zu verstehen. Sozialökologische Untersuchungen befassen sich mit Prozessen, die ein bestehendes soziales Gleichgewicht aufrechterhalten oder stören und zu einer neuen relativ stabilen Ordnung gelangen lassen (R. E. PARK 1936, 15; J. FRIEDRICHS 1983, 30-37).

Die sozialökologische Analyse im Stadtraum, den man als Mikrokosmos der Gesellschaft mittels sozioökonomischer Variablen untersucht, zielt beispielsweise auf folgende Probleme:

- Segregation als disproportionale Verteilung von Bevölkerungsgruppen und Nutzungen über die Teilgebiete eines Gebietes;
- Dominanz einer Nutzung oder Bevölkerungsgruppe;
- Kontrolle der Lebensbedingungen oder Nutzungen von Gemeinden/Gebieten durch andere;
- Sukzession als zyklische Stadien des Wandels von Teilgebieten;
- Dezentralisierung als Prozeß der Standortverlagerung von Nutzungen aus dem Zentrum in andere Gebiete;
- Konzentration durch Zunahme von Bevölkerung und Nutzungen in einem Gebiet;
- Zentralisierung als Prozeßgruppe, die zur Konzentration von Bevölkerung und Nutzungen führt;

- Expansion als räumlicher und nichträumlicher Prozeß der Ausdehnung von Nutzungen.

Sozialgeographische Arbeiten i.w.S. untersuchen auf der strukturellen Ebene Sozialräume als Manifestation gesellschaftlicher Prozesse und Gleichgewichte. Beispiele dafür bietet die Stadtstrukturforschung. E. LICHTENBERGER, H. FASSMANN & D. MÜHLGASSNER (1987) setzen beispielsweise faktorenanalytische sozialökologische Modelle als Instrument für die Hypothesenprüfung ein, ebenso für die komparative und longitudinale Analyse. Sie untersuchen mittels arealstatistischer Daten den Wiener Stadtraum sowie die Veränderungen in Gesellschaft und Wohnraum. – Einen faktorenanalytischen Ansatz verfolgen auch J. V. O. LOUGHLIN & G. GLEBE (1980), die demographische und sozioökonomische Indikatoren des Verhaltens der Analyse des Stadtraumes zugrundelegen. – Die Verschärfung sozialer Gegensätze ist der Fokus von F. WARMELINK & K. ZEHNER (1996). Auf der Grundlage von longitudinalen Sozialraumanalysen untersuchen sie, ob und wie sich die soziodemographische Zusammensetzung der Bevölkerung ändert.

Sozialgeographische Arbeiten untersuchen ferner die *Beziehung zwischen Räumen und sozialgruppenspezifischem Verhalten*, Einschätzungen und Wertungen. Ein innovatives Beispiel gruppenbezogener Wahrnehmung und Einschätzung von Räumen bietet B. A. STEGMANN (1997) am Beispiel der medialen Strukturierung von Räumen durch organisierte Kommunikation. Herausgefunden wird, welche Raum-Images gezielt von den Medien für ein Imagemarketing eingesetzt werden und wie sich diese auf die Raumvorstellungen bestimmter Gruppen auswirken. – Räumliche Identität, Aspekte der Aneignung und Verarbeitung von Räumlichkeit thematisiert G. WEISS (1993). – Dem wahrnehmungs- und aktionsräumlichen Erleben und der Bewertung des Stadtraumes geht H. DEMMLER-MOSETTER (1982) nach.

Humanökologische Untersuchungen unterscheiden sich von den *sozialökologischen* nicht grundsätzlich in der Methodik, wohl aber in der Gewichtung der Variablen. Diese werden stärker auf die natürlichen als die anthropogen geschaffenen und gesellschaftlich überformten Umweltmerkmale bezogen. Untersuchungen der Humanökologie zeichnen sich durch die Verwendung „anorganischer“ (abiotischer, physikalischer) Umweltvariablen (z.B. Klima, Wasser), biotischer (z.B. Tiere, Pflanzen) und „organischer“ Dichte-Variablen aus (z.B. Nutzungs- und Bevölkerungsdichten):

- Es werden Beziehungen zwischen den *Aktivitäten des Menschen*, seiner Verteilungsmuster im Raum und den Beanspruchungen, Belastungen und Veränderungen des *Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes* untersucht. Etwas unpräzise wird dabei in der Humanökologie von der sogenannten „natürlichen Umwelt“ gesprochen. Dabei wird zu wenig beachtet, daß diese jedoch nicht mehr natürlich, sondern anthropogen geprägt ist.

Daraus ergibt sich nicht nur eine größere Komplexität des Problems, sondern auch ein methodisch umfassenderer und anspruchsvollerer Ansatz.

- Ebenso gehören zu den humanökologischen Fragestellungen die verschiedenen *Anpassungen des Menschen an die Umwelt*, die ökonomisch, gesellschaftlich, politisch, aber auch physiologisch gesteuert sein können und die zu unterschiedlichen Effekten führen.
- Auch die Auseinandersetzung mit der *Tragfähigkeit* der Böden und dem Nutzungspotential verschiedener Naturräume (z.B. Nutzung weidewirtschaftlich verschiedenwertiger Vegetation wie Gras, Busch oder Heide) oder das Einstellen der Nutzung auf Wasser- und Klimaressourcen (Bewässerung, Sonderkulturen) gehören zur humanökologischen Fragestellung.

Methodik der empirischen Sozialforschung

Über die Struktur-, Entwicklungs- und Objektanalyse städtischer Raumeinheiten im Realraum hinaus widmet sich die Metropolen- und Stadtstrukturforschung auch dem *Stadtraum als Abstraktum*: Er wird betrachtet als Wahrnehmungs-, Sozial-, Aktions- und Verhaltensraum sowie als Einflußbereich politischer Akteure oder als Markteinzugsbereich. Um die *abstrakten Eigenschaften des Raumes* – die dem Raume vom Menschen gegebenen oder vermittelten Attribute – bestimmen und analysieren zu können, sind Verfahren der empirischen Sozialforschung notwendig. Diese erhebt Sozialdaten durch Befragungsverfahren, Experiment, „reine“ Beobachtung oder „teilnehmende Beobachtung“. Empirische Sozialforschung wird von vielen Fachbereichen betrieben, z.B. Soziologie, Psychologie, Sozialpsychologie, Umweltpsychologie, Politologie, Wahlforschung oder Marktforschung. In der *Humangeographie* erfaßt und untersucht man damit Wahrnehmungs- und Aktionsräume sowie Meinungen und Einstellungen zu Werten und Normen der Gesellschaft als Grundlage räumlichen Verhaltens.

Die *Befragung* ist die am weitesten verbreitete Methode der Informationsgewinnung in der Sozialforschung. Befragungen sind immer zweckgerichtet und gehen von Annahmen (Hypothesen) über den zu erfassenden Gegenstand (räumliches Verhalten, Raumwahrnehmungen etc.) bei den ausgewählten Personenkreisen aus. – Bei der *Umfrageforschung* im allgemeinen und natürlich auch bei ihrer Anwendung in der Humangeographie sind methodische Fallgruben (P. ATTESLANDER 1991) zu beachten, nämlich:

- Wie ermittelt man die „*tatsächliche*“ Meinung des Befragten?
- Sind die ausgewählten Indikatoren gute Anzeiger für den zu untersuchenden Sachverhalt?
- Wie trifft man eine angemessene Stichprobenauswahl?

Die Umfrageforschung ist ein besonders aussagefähiges, aber *nicht unproblematisches Instrumentarium*. Zum einen bedeutet Befragung Kommunika-

tion, um durch verbale Stimuli (Fragen) verbale Reaktionen (Antworten) hervorzurufen. Die Antworten stellen Meinungen und Bewertungen dar, die es herauszufinden gilt und für deren Äußerung erst Bereitschaft geweckt werden muß. Ziel einer Befragung muß es sein, eine möglichst hohe Gemeinsamkeit in der Kommunikation zu erreichen, um das Ungleichgewicht bei der Motivation zu verringern und im Sinne der Forschungsfrage wirklich aussagekräftige Meinungsbilder zu erhalten (R. SCHNELL 1989; P. B. HILL & E. ESSER 1993).

Zum anderen wird mit einer Befragung nicht soziales (oder räumliches) Verhalten, sondern lediglich „*verbales Verhalten*“ erfaßt. Ob die befragte Person auch so handelt, wie es ihre geäußerte Meinung erwarten läßt, kann in der Befragungssituation nicht festgestellt werden. Dennoch sind *repräsentative problembezogene Umfragen* rationelle Mittel, um verlässliche Informationen zu erhalten. Daher werden sie in Intervallen zur Erfassung allgemeiner Bevölkerungsdaten eingesetzt (z.B. Volkszählung). Für die Erhebung von Sozialdaten zu speziellen aktuellen Problemkreisen wird die Umfrageforschung auf einen anderen Maßstab als den einer Volkszählung übergehen. Er reicht von der standardisierten Massenerhebung mehrerer tausend Personen bis hin zu Tiefeninterviews und Expertengesprächen mit relativ wenigen Befragten.

Die Umfrageforschung weist eine große Bandbreite der Methoden auf – von der stark strukturierten Befragung bis zur teilstrukturierten Interviewsituation und weiter bis hin zu freien Leitfadengesprächen. Bei geringer Strukturiertheit der Befragung können *qualitative Aspekte*, bei stärker strukturierter Befragung *quantitative Aspekte* besser erfaßt werden. In humangeographischen Untersuchungen sind die *Zielgruppen* die Bevölkerung (oder Bevölkerungssegmente), Unternehmen und/oder Experten, die mündlich, telefonisch oder schriftlich befragt werden. Dabei diktiert die Forschungsfrage bzw. der zu untersuchende Sachverhalt die Gesamtvorgehensweise im Projekt und die Auswahl der Befragungsmethoden. Ihre Vor- und Nachteile müssen im Hinblick auf die erwarteten Aussagen gegeneinander abgewogen werden. Beispiel von *idealtypischen Arbeitsschritten einer mündlichen Befragung* liefert C. SCHULZE (1985):

- Aufzeichnung der Untersuchungsziele,
- Vorvermutungen, Orientierung an der Literatur,
- Gespräche mit Schlüsselpersonen,
- Formulierung von Arbeitshypothesen,
- Entwurf von Fragebogen/Leitfaden/Interviewstruktur,
- Pretest von einigen Befragten mit Überarbeitung,
- Auswahl der räumlichen, zeitlichen und soziostrukturellen Stichprobe der Befragung,
- Durchführung der Befragung,
- Auswertung aufgetretener Schwierigkeiten und Eindrücke,
- Nachbesserungen und eventuell erneute Befragungen,

- statistische Auswertung (deskriptiv-analytisch und quantitativ-analytisch),
- Interpretation der Ergebnisse.

Der *Nutzen der Umfrageforschung* in einer frühen Untersuchungsphase liegt in der Klärung wichtiger Sachfragen sowie der Vertiefung und Differenzierung der Forschungsfragen. Weiterhin erfolgt die Vorbereitung späterer standardisierter Methoden zur Erfassung der zu untersuchenden Sachverhalte, oder es sollen gänzlich andere Untersuchungsmethoden – außerhalb der empirischen Sozialforschung – gefunden werden, welche der Lösung des Forschungsproblems dienen. Im allgemeinen erlaubt die *Sozialdatenerhebung* der empirischen Sozialforschung eine weitaus größere Bandbreite humangeographischer Fragestellungen zu untersuchen, als dies mit den amtlichen Statistiken möglich wäre. Es gibt jedoch keine allgemeine Theorie der Frageformulierung, obwohl sich die Umfrageforschung seit Mitte des 19. Jahrhunderts in mehreren Wissenschaftsdisziplinen etablierte. Daher ist die Vorbereitung einer aussagekräftigen Umfrage nur mit größter Sorgfalt, genauen Methodenkenntnissen und umfassender Theorieabstützung möglich.

Methoden der historisch-geographischen Analyse: Raum-Zeit-Kontext

Im Unterschied zur gegenwartsbezogenen Geographie geht es in der *Historischen Geographie* um die Erfassung der geographischen Verhältnisse der Vergangenheit. Das bedeutet jedoch nicht, daß damit keine *aktuell interessierende Forschung* geleistet würde. Zahlreiche aktuelle Raum- und Gesellschaftsstrukturen werden nur verständlich, wenn man sie aus ihrer Vergangenheit heraus betrachtet. Künftige Entwicklungen können oft auch nur verstanden werden, wenn man ihren *historischen Kontext* kennt. Das betrifft nicht nur Fragen der Politischen Geographie, sondern auch Probleme der Religionsgeographie, der Krisen- und Konfliktforschung und solche der aktuellen Raumplanung und Raumordnung, vor allem, wenn es um Territorialansprüche geht, die in der Regel längerfristig angelegt sind (Palästina, Serbien, Eritrea).

Bei all dem ist – neben dem *Raum* – die *Zeit* die wichtigste Komponente. In der Regel wird ein bestimmter Raum über einen längeren Zeitabschnitt betrachtet, z.B. die Entwicklung von Grenz- und Standortmustern, wie es auch in der Landschafts- und Länderkunde üblich ist. Fragestellungen dabei wären:

- Unter welchen historischen, d.h. hier gesellschaftlichen und politischen, Bedingungen entstehen Raumstrukturen?
- Unter welchen Bedingungen ergibt sich *Persistenz* von Raumstrukturen?
- Wie ändern sich Raum- und Gesellschaftsstrukturen heute vor dem Hintergrund der historischen Entwicklung, d.h. welche aktuellen und zukünftigen Tendenzen werden diese Strukturentwicklungen aufweisen?

Andererseits arbeitet die historisch-geographische Analyse auch aus der Gegenwart rückblickend, indem eine *Rekonstruktion von früheren Kulturlandschaftszuständen* vorgenommen wird. Dies war lange Zeit thematischer Schwerpunkt der Kulturgeographie und ihrer Teilgebiete – und zwar bis in die sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts hinein. Mit dem (neuerlichen!) Wechsel der Bezeichnung zu Human- bzw. Anthropogeographie, die an sich *ebenfalls* „alte“ *Traditionsbegriffe* der Geographie sind, wollte man auf diese Abkehr von der ausschließlich retrospektiven Forschung hinweisen.

Die *historisch-geographische Analyse* arbeitet mit verschiedenen Ansätzen, um Größe und Gestaltung von Siedlungen und ihren Nutzungsflächen, Funktion, Infrastruktur und sozioökonomische Struktur, innere Gliederung Lage und Verteilung zu erfassen (C. LIENAU ²1995):

- Ein spezifischer Ansatz ist der „*progressive*“. Er erforscht älteste Erscheinungsformen der Kulturlandschaft und schreitet zu den jüngeren fort (z.B. Betrachtung des Kulturlandschaftswandels). Dabei kommen verschiedene Methoden zum Einsatz, z.B. die archäologischen. Sie spüren Siedlungssubstanz auf und rekonstruieren sie, gegebenenfalls mit naturwissenschaftlichen Verfahren wie der Pollenanalyse oder der absoluten Altersbestimmung mit der Radiokarbondatierung (W. JANSSEN 1975), jedoch auch mit Hilfe der Ortsnamen – und Wortforschung, die Hinweise auf Lage, Genese und frühere Funktionen von Siedlungen gibt (M. BORN 1970). Auch Methoden der empirischen Sozialforschung (z.B. „*Oral histories*“ noch lebender Personen) helfen historische Siedlungssubstanz zu erforschen (H. MATTES & C. LIENAU 1994), ebenso quantitative Simulationsmodelle (G. LÖFFLER 1978).
- Im Gegensatz dazu leitet der „*reduktive*“ oder *historisch-genetische* Ansatz gegenwärtige Landschaftsstrukturen aus den vergangenen ab (W. MATZAT 1975). Er findet, sozusagen prognostisch, beim Erstellen von Leitbildern für die „erhaltende Dorferneuerung“ praktische Verwendung.
- Der „*typologische Ansatz*“ (R. GRADMANN 1948; A. MEITZEN 1895; C. LIENAU 1982) wiederum zeigt, daß bestimmten „Formen“ – also sichtbare Strukturmerkmale der Landschaft – bestimmte gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungsstufen entsprechen.
- Die Methode der Quer- und Längsschnitte untersucht den Raum einerseits und die zeitliche Entwicklung andererseits. Sie werden mit dem synthetischen Ansatz integrativ untersucht (H. UHLIG & C. LIENAU [Hrsg.] 1978; H. JÄGER 1973). Zuerst werden historische Querschnitte für einen Raum verglichen und jene Elemente identifiziert, die Veränderungen zeigen. Diese werden dann einem historischen Längsschnitt unterzogen, um ihren strukturellen und funktionalen Wandel und jenen der räumlichen Verteilungsmuster zu erklären.

Methoden der quantitativen Analyse

Nicht näher eingegangen wird hier auf die verschiedenen Methoden der Datenbearbeitung und -auswertung mittels *Geographischer Informationssysteme* sowie *statistisch-deskriptiver und quantitativ-analytischer Methoden*, für die es eine Vielzahl von fertigen, direkt einsetzbaren Softwareprogrammen gibt. Es sei lediglich betont, daß sowohl die empirische Regionalforschung, die auf objektiv quantifizierbare „Meßwerte“ ausgerichtet ist, als auch die Sozialforschung, die eher qualitative Aspekte erfaßt, *ohne* den Einsatz von quantitativen Auswertungsverfahren *nicht auskommt*. Diese Verfahren sind auch einsetzbar, wenn es um „weiche Daten“ geht. Nur muß man sich bei der Auswertung und Interpretation dieser Zahlen der Tatsache bewußt sein, daß es sich um *Quasiquantifizierungen* handelt. Das bedeutet:

- Die ermittelten Zahlenwerte sind *keine Meßwerte*, sondern Ausdruck qualitativer Bedingungen, die durch die Zahlen lediglich sauberer miteinander verglichen werden können.

- Die *qualitative Grundlage* der Zahlen muß bei der Verarbeitung, bei der Interpretation und Darstellung der Ergebnisse sowie bei der Einführung der Aussagen in der Praxis immer kenntlich sein und bleiben.

Zugleich sei daran erinnert, daß es in den Geistes- und Kulturwissenschaften, in der Humangeographie, aber *auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, zahlreiche Sachverhalte gibt, die seriös *ausschließlich nur qualitativ darstellbar* sind. Dieser Umstand wird oft nicht deutlich genug ausgesprochen, weil in einem vermeintlich unausweichlichem Quantifizierungsstreben scheinbar nur die Zahl noch etwas gilt. Dabei übersieht man, daß es auch in den Naturwissenschaften zahlreiche nicht oder nur quasi quantifizierbare Sachverhalte gibt, nur erscheinen diese nicht so exponiert, wie es bei geistes- und kulturwissenschaftlichen Problemen zwangsläufig der Fall ist.

Damit ist auf die sogenannte „*Quantitative Revolution*“ der sechziger und siebziger Jahre und die „*Qualitative Humangeographie*“ der siebziger und achtziger Jahre hingewiesen. Der anfänglichen Forderung, nur noch quantitativ zu arbeiten, folgte bald die Ernüchterung angesichts des diffusen Gegenstandes. Der darauf folgende Wandel sah vor, daß immer das *gesamte Methodenspektrum* der Humangeographie einzusetzen sei, also auch *qualitativ* erhobene Sozialdaten *statistisch-analytisch* ausgewertet werden. Dabei hat die statistisch-analytische Auswertung von Sozialdaten gegenüber der rein deskriptiven, die nur erste Eindrücke zu den untersuchten Sachverhalten vermittelt, den Vorteil, daß Zusammenhänge zwischen Variablen und Sachverhalten unter vorbestimmten Irrtumswahrscheinlichkeiten getestet werden können. Gegen Ende des 20. Jahrhunderts tritt ein weiterer Wandel ein: Durch die handlungsorientierten und die fächerübergreifenden Ansätze erkennt man, daß manche Probleme auch bei *aus-*

schließlich qualitativer Behandlung sachgerecht behandelt sind – und sich auch nur qualitativ behandeln lassen. Damit kehren qualitative Ansätze und Methoden wieder zu den humangeographischen Methodiken zurück.

Fazit: Sei es bei Raumanalysen und Regionalisierungsverfahren, bei historischen Raumstrukturanalysen im klassischen Sinne (bei Realräumen) oder bei Sozial-, Aktions- und Wahrnehmungsraumanalysen (bei abstrakten Räumen) – immer sind die ermittelten Regionalisierungen oder Räume *Gedankenkonstrukte*. Auch dies sind natürlich „Modelle“. Auch wenn man objektiv meßbare Merkmale und amtliche Statistiken benutzt, werden die komplexen gesellschaftlichen Prozesse auf Indikatoren *reduziert*, die man räumlich darstellt. Nicht-räumlich manifestierte Attribute, sondern komplexe gesellschaftliche Sachverhalte werden auf ihre räumlichen Dimensionen analysiert und dargestellt.

„*Regionalisierung*“ bedeutet in diesem Sinne „Abstraktion“, auch „Generalisierung“ und letztlich schlicht Problemvereinfachung. Das heißt: Hochkomplexe ökologische, wirtschaftliche oder soziale Systemzusammenhänge sowie individuelle Wahrnehmungen und routinemäßige Handlungen werden auf ihre real- und abstrakträumliche Dimensionen abgefragt. So gesehen erweisen sich die mit humangeographischen Methodiken ermittelten Aussagen als *Modelle der Wirklichkeit*. Von letzterer sind sie – je nach betrachtetem Ausschnitt und je nach Parameterwahl – mehr oder weniger weit entfernt und somit unscharf. Das gilt auch für die Nachbarfachwissenschaften im Wirtschafts-, Politik- und Sozialbereich, welche dieses methodische Moment lediglich nicht aussprechen.

Dies alles entspricht im übrigen auch dem Charakter der naturwissenschaftlich begründeten Modelle der Physiogeographie und der Modelle ihrer Nachbarwissenschaften, welche die Wirklichkeit ebenfalls vereinfachen. Das geschieht dort lediglich mit anderen Mitteln und anderen Methoden und z.T. auf einem anderen Abstraktionsniveau als bei der Humangeographie.

3.4 Fazit: Integrative Geographie – eine empirische Wissenschaft für die Praxis

Warum „*integrative*“ *Geographie*? Diese Frage beantwortet sich vom Gegenstand der Geographie her, jedoch auch von den Absichten und Zielen des Fachgebietes Geographie und den damit verbundenen Ausbildungszielen. Mit Verweis auf bereits Gesagtes muß betont werden:

1. Mensch und Gesellschaft leben in einer komplexen Umwelt. Deren Realität wird – durch zwei scheinbar gegenläufige Tendenzen – von Tag zu Tag komplizierter:

- *Globalisierung*: Dieser Begriff darf nicht nur ökonomisch interpretiert werden, sondern viele soziale, ökologische und politische Prozesse der Welt von heute zielen auf globale, also weltweite Wirksamkeit. Dazu gehören die Verstädterung und die weltweite Armut ebenso wie die Desertifikation oder die globale Klimaveränderung.
- *Regionalismus*: Der Mensch sucht in der überschaubaren, engeren Mitwelt und Umwelt und Gesellschaft gewisse Verankerungen („Heimat“, „Geborgenheit“). Trotz – oder vielleicht gerade wegen – aller Zusammenschlüsse zu großen Wirtschafts- und Staatengemeinschaften (z.B. EWR oder EU) gewinnt der Gedanke der Region immer mehr an Bedeutung.

2. Will die Wissenschaft, und zwar nicht nur die Geographie, den immer komplexeren Raumstrukturen und sozioökonomischen Verflechtungen inhaltlich und methodisch Rechnung tragen, erweisen sich Spezialisierung, Fächerzersplitterung, Methodeneinseitigkeit oder Trivialisierung wissenschaftlicher Aussagen als falscher Weg. Vielmehr bedarf es komplexer Methodiken und *Methodikaggregationen*, die der sozialen Lebens- und Lebensraumwirklichkeit gerecht werden. Für die Geographie bedeutet dies:

- Das Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Gesellschaft-Umweltfaktoren im Raum ist als *Ganzheit* zu betrachten (*holistische Sichtweise*).
- Das genannte System ist genetisch (= „*Entwicklung*“) und als dynamisch (= „*Funktion*“) zu betrachten – sowohl aus historischer als auch aus aktueller Sicht (*prozessual-systemanalytische Sichtweise*).
- Das Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Umwelt/Mitwelt manifestiert sich im Raum bzw. entfaltet *Raumwirkungen* durch wissenschaftlich abzufragende politische, soziale, ökonomische oder planerische Maßnahmen (*räumliche Sichtweise*).
- Das Beziehungs- und Wirkungsgefüge Mensch-Umwelt/Mitwelt ist zu Teilen auch *handlungsbestimmt*, so daß *abstrakte Räume* die realen überlagern oder eine eigene geographische Betrachtungskategorie darstellen können (*verhaltensbestimmte Sichtweise*).

Geographie als Lehr- und Forschungsgebiet beschäftigt sich mit *Mensch* (als Individuum und Sozialgruppenmitglied), *Gesellschaft* (Gruppen von Menschen und Akteuren), Natur (abiotische und biotische Um- bzw. Mitwelt) und Raum. „Mensch“ impliziert jene Prozesse und Kräfte, die sich um „Handlung“, „Wahrnehmung“ und „Identifikation“ anordnen. Damit wird dem Raumgedanken der Geographie eine weitere, wesentliche Komponente hinzugefügt.

Die Geographie stellt sich darauf methodisch-methodologisch ein durch die Gliederung in die beiden *Hauptfachgebiete Humangeographie und Physiogeographie*. Angesichts der in Kapitel 2.5 erwähnten „Probleme unserer Welt und unserer Zeit“ gilt nicht als Argument, „man“ könne dieser komplexen Welt methodisch ohnehin nicht entsprechen, weil die Zeiten der universalistischen Geographie klassischer Prägung längst vorüber sind. Die klassische Geographie legte die Schwerpunkte ihrer Betrachtung vor allem auf *einzelne Geofaktoren* bzw. Teilkomplexe der Landschaft, z.B. Georelief, Klima, Siedlung oder Verkehr. Dabei stand *das Sichtbare* – zunächst – im Vordergrund. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß schon in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts *Prozesse und Kräfte*, deren Wirkungen nicht immer sichtbar waren und sind, in verschiedene Konzepte der *Physio- und der Humangeographie* Eingang gefunden hatten.

Die *Lernenden von heute* sollten jedoch bedenken, daß sie *in der Welt von morgen* arbeiten müssen. Das erfordert, die Betrachtungsschwerpunkte auf Zusammenhänge, Abhängigkeiten und Entwicklungen zu legen, die auf das *Gesamtsystem Geo-Bio-Soziosphäre* wirken. Die Konsequenz aus all dem ist:

Geographie ist als integratives Fach zu betreiben – sei es in der Schule, sei es in der Wissenschaft, sei es in der Praxis. „Betreiben“ bedeutet:

1. Ausbildung in Human- und Physiogeographie verankern und vorantreiben (notfalls auch gegen vorgegebene Studienpläne, denn man lernt für sich selbst und nicht für ein administrativ vorgegebenes Ziel. Eigeninitiative ergreifen!).
2. Das Denken der Geographen muß vom *holistischen Ansatz* ausgehen, denn die Realität funktioniert nicht in Gestalt von Teilmodellen, sondern als Realitäts Ganzes.
3. Methodiken und Arbeitstechniken *beider Bereiche der Geographie* müssen in den Grundzügen beherrscht werden, um den immer wieder wechselnden Anforderungen der Berufsrealität entsprechen zu können.

Die „*Probleme unserer Welt und unserer Zeit*“ (Kap. 2.5) stellen ja nicht willkürlich von der Geographie ausgewählte fachwissenschaftliche Themen und Gegenstände dar. Vielmehr handelt es sich um *aktuelle, z.T. auch existentielle Probleme der Gesellschaft, der Politik, der Wirtschaft oder der Planung*. Mit anderen Worten: Diese Probleme sind „die Praxis“, in der oder für die – im übrigen – nicht nur Geographen, sondern auch andere Fächer und Berufszweige tätig sind.

Demzufolge wird an dieser Stelle die Geographie nicht als Superwissenschaft oder „das“ Problemlösungsfach angepriesen. Es soll aber auch nicht der Eindruck entstehen, als sei die Geographie ein Fach, das unter „ferner liefen“ rangiert. Das Kapitel 3 wollte vielmehr auf die zahlreichen *Möglichkeiten der*

Geographie hinweisen, die das Fach durch die Vielfalt seiner Ansätze, seiner Methodiken und seiner Einzelarbeitsweisen bei der Bewältigung realer Gesellschafts-, Umwelt- und Raumprobleme hat. Gerade die Vielfalt der Ansätze und Methodiken erweist sich in der heutigen Gesellschaft und Umwelt, aber auch am Arbeitsmarkt, von Vorteil. Geographie ist eine *empirische, handlungsbezogene Raumwissenschaft, deren Vorteil im integrativen Charakter* besteht. Dieser Gedanke ist immer wieder in die Öffentlichkeit zu tragen – sei es in der Schule, unter den benachbarten Fachwissenschaften, in der Praxis und unter den dort real existierenden Konkurrenten, sei es in Medien, Politik oder unter den Mitbürgern. Dies ist weder durch Selbstbespiegelung noch durch fachhistorische Diskussionen möglich, sondern allein durch selbstbewußte, überzeugende Unterrichts-, Forschungs- und Praxis-tätigkeit. Das Fach bietet dazu ausreichende Möglichkeiten. Sie zu nutzen ist Sache des Einzelnen und seiner gesellschaftlichen Verantwortung, die er als Individuum hat.

4 Zusammenfassung des Buches: Geographie – ein Schlüsselfach für Problemlösungen in Gesellschaft, Welt und Umwelt

Geographie ist die Wissenschaft von den Wirkungszusammenhängen zwischen Mensch, Gesellschaft, Natur und Technik, die aus einem *chorologischen Verständnis* heraus untersucht werden. „Chorologisches Verständnis“ bedeutet Erkennen, Erfassen, Darstellen und Erklären von *realen und virtuellen Raummustern*. Im Bild der Geographie in der Öffentlichkeit war dieser Zusammenhang seit Jahrzehnten auf *Länderkunde* reduziert, woran die klassische *Schulerdkunde* keinen unwesentlichen Anteil hatte. Dieses Bild hat sich vor allem seit den sechziger und siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts fundamental gewandelt, so wie sich auch die ganze Geographie – als Traditionsfach klassischer Prägung mit bis in die Antike reichenden Wurzeln – wandelte. Auch bei großem Interesse an rückschauender Betrachtung darf diese nicht die einzige Sichtweise bleiben, denn die Geographie hat seit dem 19. Jahrhundert mehrfach kräftige Entwicklungsschübe erfahren, die heute jedenfalls eine *andere* Geographie „besichtigen“ lassen als noch in den fünfziger und sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts.

Die „Geographie“, eigentlich „*Erdbeschreibung*“, wandelte sich von der registrierenden Wissenschaft zum *problemlösenden Fachgebiet*, das in den letzten 20 Jahren des 20. Jahrhunderts mehr denn je trans- und interdisziplinär vernetzt war. Zwar verliefen die Entwicklungen in den einzelnen Sprachräumen Europas und der Welt unterschiedlich, doch im Grundsatz immer ähnlich. Konvergenzen und Divergenzen wechselten im Laufe der Jahrzehnte – ebenso wie die Fachtheorien und Ansätze. Im Gegensatz zu manch anderen Wissenschaften lösten in der Geographie die *Paradigmen* jedoch nicht einander ab, sondern man kann heute – rückschauend – eine *Paradigmenakkumulation* feststellen. Sie erweist sich als methodischer Vorteil, weil mit dieser Vielfalt der Ansätze und Methodiken dem immer rascheren Wandel unserer Welt methodisch und theoretisch begegnet werden kann.

„Die Welt und die Welt im Wandel“ – so könnte man den Gegenstand der Geographie trivialisierend umschreiben. Aber: Es ist nicht einfach nur „der

Raum an sich“, sondern es sind die „Faktoren“, Kräfte und Prozesse, welche „die Welt“ und ihren Wandel ausmachen, die ihn gestalten und damit verändern: Der Raum, die Kräfte und die Prozesse bilden den Gegenstand des Fachinteresses. *Wissenschaftstheoretisch* sauberer formuliert:

- Geographie ist jenes System von Aussagen, dessen Explanandum (= die Gruppe der abhängigen, zu erklärenden Variablen) chorologisch-geosphärische Sachverhalte beinhaltet. Die Geographie ist demzufolge eine im Substrat der Geo-Bio-Soziosphäre verankerte chorologische bzw. *Raumwissenschaft* (H. Köck 1997, 91-92; auch andere Autoren).

- Weil die abhängigen, zu erklärenden Variablen der Geographie chorologisch-geosphärische, also auf die *Erde* bezogene Sachverhalte beinhalten, gehört sie zu den Geowissenschaften, unter denen sie eine „spezialisierte“ – nämlich *chorologische* – Geowissenschaft darstellt. „Da ihre AV [abhängigen, zu erklärenden Variablen] aber chorologische = raumlogische Sachverhalte zum Gegenstand haben und der Raum das erkenntnisleitende Paradigma der Geographie bildet, ist die Geographie zugleich eine *Raumwissenschaft*“ (H. Köck 1997, 95). Und weil der Raum zugleich auch von Mensch/ Gesellschaft/ Kultur/ Technik beeinflusst wird, ist die Geographie zugleich auch eine Sozialwissenschaft.

Selbst während der Frühphase der modernen Geographie – also während des 19. Jahrhunderts – war diese *chorologisch* begründete wissenschaftstheoretische Grundlegung der Geographie unbestritten, obwohl sie praktisch anders „ausgelegt“ wurde. Das 19. Jahrhundert und das beginnende 20. Jahrhundert stellen – fachwissenschaftlich retrospektiv gesehen – natürlich „Geschichte“ dar. Sie war für die heutige und die moderne Geographie jedoch insofern wesentlich, als damals der Grundstein für viele der engen nachbarwissenschaftlichen Beziehungen gelegt wurde, über welche die Geographie heute noch verfügt. Das bezieht sich in erster Linie auf Naturwissenschaften wie Meteorologie, Hydrologie, Glaziologie etc.. Die Traditionsbeziehungen z.B. zu den Geschichtswissenschaften waren demgegenüber nicht Ausdruck einer ehemaligen Fachgemeinschaft, sondern sie sind Repräsentanten der *gemeinsamen Wurzeln als geisteswissenschaftliche Disziplinen*. Die „jungen“ Geistes- und Kulturwissenschaften, z.B. die Gruppe der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, entstanden erst später und eigenständig, also losgelöst von den klassischen Geisteswissenschaften. Zu ihnen bauten sich erst allmählich Beziehungen auf, vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Die *Nachbarwissenschaften* müssen deswegen erwähnt werden, weil sie teilweise am gleichen Gegenstand wie die Geographie arbeiten und teilweise ein Methodenaustausch erfolgte und immer noch erfolgt. Für die Unterscheidung zwischen Geographie und nichtgeographischen Fachgebieten dieses Typs gibt es ein einfaches Hilfsmittel:

● Wenn man Realobjekt und Erkenntnisobjekt bzw. *Gegenstand* und *Fragestellung* präzise bezeichnet, erkennt man die Unterschiede zwischen den Teilgebieten der Geographie und den mit ihnen korrespondierenden Nachbardisziplinen. Dabei entscheidet die jeweils *fachspezifische Fragestellung* – nicht jedoch die Tatsache, daß sich Nachbarwissenschaften ebenfalls mit Sachverhalten der Biogeosphäre beschäftigen – darüber, ob es um „Geographie“ geht oder nicht.

Wer das liest, könnte meinen, hier handelt es sich um ein Nachhutgefecht der Wissenschaftsabgrenzung aus der Zeit zwischen 1860 und 1960. Das ist insofern nicht der Fall, als es nicht um Abgrenzung, sondern um Klarheit über die Fachinhalte – und damit über die Forschungs- und Arbeitsziele, und somit über die Ergebnisinhalte und -qualitäten – geht. Dies Erfordernis gründet sich darauf, daß die Nachbarwissenschaften auf dem Feld der Praxis als Mitkonkurrenten erscheinen. Die Geographie hat der Öffentlichkeit, den Auftraggebern und eben auch den Nachbarwissenschaften klarzumachen, daß für viele Praxisprobleme der Welt von heute *geographische Problemlösungen* erforderlich sind und daß die Geographen über darauf bezogene *Lösungskompetenzen und Schlüsselqualifikationen* verfügen. Dort muß dann fachwissenschaftlich, methodisch, aber eben auch *theoretisch* fundiert begründet werden, weshalb Geographie der „richtigere“ Ansprechpartner ist.

Genau auch in diesem Zusammenhang muß die *Spezialisierung* und die „*Technisierung*“ der Wissenschaften erwähnt werden. Beide Prozesse sind miteinander verbunden und beide haben auch die Geographie betroffen. Die *Breite* der Geographie wurde und wird auch heute immer noch als eine der großen *Stärken* des Faches bezeichnet. Sie steht der Spezialisierung diametral gegenüber. Diese Situation macht auch das Studium der Geographie so schwierig und anspruchsvoll.

Die sich aus der Geographie auslagernden Naturwissenschaften und (die Naturwissenschaften überhaupt) machten eine rasante Methodenentwicklung durch, bezogen auf Luftbild und Labor, später auch auf Satellitenfernerkundung und GIS-Technik sowie EDV-gestützte Modellrechnung. Die Geographie holte diese Entwicklungen ab etwa 1960 auf oder nach und kann bei vielen Sach- und Themenbereichen (z.B. der Geowissenschaften) mit *geographischen Fragestellungen* mit dem gleichen technischen Standard bei Bearbeitung und Darstellung aufwarten wie andere Disziplinen.

Als „neues Problem“ der geographischen Teildisziplinen taucht nun aber auf, den *technologischen Standard* nicht nur zu halten, sondern auch zu mehrer – also Anschluß an das methodische Niveau der Nachbardisziplinen zu wahren. Darin liegt auch die Gefahr einer weitergehenden Spezialisierung, die für das Image und für den fachlichen Gehalt der Geographie kontraproduktiv sein kann. Die *technische Spezialisierung* kann von den Fachinhalten – und der geographischen Problematik insgesamt – ablenken. Sie kann die

Bindung zu den Nachbarwissenschaften stärken. Fachpolitisch ist dies an sich solange erwünscht, als es nicht zu Lasten der innerfachlichen Beziehungen der Geographie selber geht. Das bezieht sich nicht nur auf die physio- und humangeographischen Teilgebiete untereinander, sondern auch auf die nicht zu vernachlässigenden Beziehungen zwischen Physio- und Humangeographie. Neueingerichtete Studiengänge (z.B. „Mensch-Gesellschaft-Umwelt“ oder „Umweltnaturwissenschaften“ oder „Natur-, Landschafts- und Umweltschutz“) sollen hier nicht als Menetekel gedeutet werden, sondern als Erinnerung daran, daß anscheinend *Integrativ-Fächerübergreifendes* zunehmend vom Berufsmarkt gefordert und an Hochschulen auch angeboten wird.

Die angesprochene Problematik ist keineswegs nur eine der naturwissenschaftlichen Teilgebiete der Geographie. *Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, als relativ junge Disziplinen, die ihre Gegenstände suchten und z.T. immer noch suchen, waren und bleiben ernstzunehmende Konkurrenten der Humangeographie und der Geographie insgesamt. Sie verfügen ebenfalls über gute Beziehungen zu den Planungswissenschaften und deren Anwendungsbereichen in der Praxis, z.B. *Raumordnung* oder *Raum-, Regional- und Stadtplanung*. Daß diese Fachgebiete „eigentlich“ aus der Geographie der dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts kommen, kann heute nicht als Verdienst der Geographie, sondern allenfalls als Mangel ausgewiesen werden. Erst durch die Berufsgeographen wurden diese Felder wieder besetzt, bedürfen jedoch – auch künftig – verstärkter Unterstützung aus der Hochschule (und damit aus der Grundlagenforschung).

Die methodische Entwicklung der Humangeographie zeigt, daß inzwischen der Einsatz der Methoden *der empirischen Sozial- und Regionalforschung* selbstverständlich ist. Raumbezogene Fragestellungen, das Spezifikum der „chorologisch-geosphärischen“ Geographie, dürfen auch in der Humangeographie nicht aus den Augen verloren werden. Ihre Aufarbeitung erfolgt mit mathematisch-statistischen Methoden, raumbezogenen quantitativen Modellen und humangeographischen Datenbanken, die in Geographische Informationssysteme eingebracht werden. So wie manche Nachbarwissenschaften der Physiogeographie nach etwa Ende der siebziger Jahre den chorologischen Ansatz „entdeckten“ und methodisch aufzunehmen versuchten, gilt das auch für manche Bereiche der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. In Anbetracht dieser Konkurrenz muß die Humangeographie anstreben, neben der methodischen Breite und den innerfachlichen Beziehungen zur naturwissenschaftlichen Physiogeographie, auch das Niveau der methodischen Standards zu wahren. Sie muß also die „Technisierung“ (EDV-gestützte Fernerkundung und GIS-gestützte Raummodellierung) weiterbetreiben. Wie bei der Physiogeographie besteht auch bei der Humangeographie die Gefahr der Spezialisierung, die aus dem Fach herausführt und damit seine Ressourcen für Problemlösungen in der Welt von heute vernachlässigt.

Beide Hauptgebiete der Geographie, die Physio- und die Humangeographie, haben im Rahmen ihrer Problemlösungskompetenz für aktuelle Probleme unserer Mit- und Umwelt bestimmte methodisch-methodologische Grundsätze zu wahren. Dazu gehören u.a.:

- die *komplexgeographische Betrachtung*, die auf die ökogeographischen Zusammenhänge der Realität abgestellt ist („Theorie der komplexgeographischen Betrachtung“);
- die *dimensionsbezogene Betrachtung*, die einen methodischen Filter für den Einsatz des „Handwerkszeugs“, also der Methodiken und Techniken, aber auch für die Darstellung und praxisgerechte Aufbereitung der Ergebnisse bildet („Theorie der geographischen Dimensionen“).

Absichtlich wurde in diesem Buch immer wieder auf die hohe Komplexität und Kompliziertheit der Welt von heute und ihrer Probleme verwiesen. Das geschah aus mehreren Gründen:

- Es sollte deutlich werden, daß enzyklopädische, aufzählende Darstellungen geographischer Sachverhalte nicht mehr zeitgemäß sind. Eine sichtbare Umstellung dokumentierte sich z.B. in den Schulbüchern der Geographie.
- Es muß eine *große Wissensbreite* im Studium erworben werden – und zwar auf mehreren Gebieten:
 - theoretisches („methodologisches“) Wissen: *Fachtheorien*;
 - „handwerkliches“ („technisches“ bis „methodisches“) Wissen: *Techniken und Verfahren*;
 - methodisch-methodologisches Wissen: *Ansätze*;
 - regionalgeographisches Wissen;
 - nachbardisziplinäres Wissen;
 - Allgemeinwissen („Bildung“!).
- Es sollte auf die notwendige Kenntnis zweier grundlegender Ansätze, die auch in vielen anderen Wissenschafts- und Praxisbereichen eingesetzt werden, hingewiesen sein:
 - *systemanalytischer Ansatz* („Systemanalyse“ = Realitäten als Systeme zu definieren);
 - *ökologischer Ansatz* („Ökologische Analyse“ = Realitäten als Haushalte mit Fließgleichgewichtsmerkmalen zu erkennen, in denen Umsätze erzielt werden, die man bilanzieren kann) – in der Humangeographie ebenso wie in der Physiogeographie.

Bezogen auf die Geographie bedeutet dies: „Landschaften“, „Länder“, „Orte“, „Einzugsgebiete“, „Agglomerationen“, „Regionen“, „Zonen“ (= alles: nicht geordnete Raumkategorien) werden als Systeme definiert, analysiert und bilanziert sowie deren Regler bzw. Akteure, Speicher und Prozesse dargestellt. Dies kann man sowohl von einem *landschaftsökologischen* als auch von einem *humanökologischen Ansatz* aus betreiben. Das wäre dann eine *Komplexe Geographie* oder auch „*Ökogeographie*“, die der komplizierten

„Umweltrealität heute“ gerecht würde. Diese Realität ist dann natürlich nicht (nur) verbal, sondern – im methodisch möglichen und thematisch zweckgerichteten Rahmen – *quantitativ-exakt (bis qualitativ)* zu „beschreiben“. „Beschreibung“ hat mehrere Bedeutungen. Hinter diesem Begriff verbergen sich:

- qualitative bis quantitative Modelle,
- mathematisch-statistisch ausgewertete Datenkollektive (aus Stadt, Feld und Labor),
- Simulationsmodellrechnungen,
- kartographische Modelle (analoge und digitale Karten) und
- Fernerkundungsdaten.

„Geographische Informationssysteme“ können in all den genannten „Beschreibungskategorien“ eingesetzt werden. Sie sind ein *Instrumentarium* zum Ordnen, Verschneiden, Darstellen und Simulieren von Daten, wenn sie mit den entsprechenden mathematischen Modellen gekoppelt werden. Das „funktioniert“ in der Humangeographie genauso wie in der Physiogeographie.

Die Probleme unserer Mit- und Umwelt sind und bleiben komplex – und sie bieten dauerhaft ein Einsatzfeld für die Geographen. Angesichts dieses oben skizzierten Rüstzeugs braucht sich weder das Fachgebiet Geographie zu verstecken, noch müssen dies seine Absolventen tun. Das Fach und sein Erscheinungsbild sind aber nur so gut, wie es die Absolventen sind. Geographen müssen weder als „Alleswoller“ noch „Alleskönner“ auftreten, aber sie sollten „Vielkönnner“ *von hoher Qualität* sein. – Die Verantwortung für die Güte der Ausbildung tragen zu einem Großteil die Vertreter der Fachwissenschaft – in Schule, Hochschule und Praxis. Verantwortung tragen jedoch auch die Studierenden selber. Diese Verantwortung ist auf zwei Ebenen zu stärken:

1. *Fachliche Ebene*: Hier geht es um „Problemlösungskompetenz“ und „Schlüsselqualifikationen“ – sie *muß* man sich aneignen, vertiefen und verbreitern, aber auch auf dem laufenden halten.

2. *Politische Ebene*: Hiermit ist die Öffentlichkeit im allerweitesten Sinne gemeint – natürlich die Politik, aber auch die Medien, die Schule und die Allgemeinheit. Auf diesen Bereichen müssen die Absolventen verdeutlichen, daß viele Probleme von Gesellschaft und Umwelt geographische („ökogeographische“/„komplexgeographische“) Probleme sind, die der *geographischen Problemlösungskompetenz* bedürfen.

Geographie hat immer noch mit Räumen – nahen und fernen – zu tun, auch mit der Vielfalt ihrer Menschen sowie deren Lebens- und Wirtschaftsweisen, deren Meinungen und deren Umgangsweisen mit der Umwelt. Das ist ein großartiger und faszinierender Komplex! Man kann, man soll, man muß ihn sich gründlich erarbeiten – dann macht der Umgang mit der Welt Spaß, aber auch das „Geographsein“.

5 Literatur

Wie andere Wissenschaften verfügt auch die Geographie über eine Fülle von Literatur. In dieser „Einführung“ soll orientiert werden, daher wird das Literaturverzeichnis nach Sachgruppen gegliedert:

5.1 Das Gesamtfach heute,

5.2 grundlegende Fachliteratur, die in Auswahl in diesem Buch zitiert wurde,

5.3 andere Lernmittel in Auswahl (Zeitschriften, Atlanten, Nachschlagewerke, Handbuchreihen, Lehrbuchreihen, Bibliographien),

5.4 Belegliteratur (= zitierte Literatur, soweit nicht in den Kolonnen 5.1 bis 5.3 enthalten).

Die Verfasser können allein schon aus Umfangsgründen nicht alle Aussagen im Detail belegen, jedoch sind alle im Buch zitierten Arbeiten aufgeführt.

5.1 Das Gesamtfach heute

Alfred-Wegener-Stiftung für Geowissenschaften (1996): Leipziger Erklärung zur Bedeutung der Geowissenschaften in Lehrerbildung und Schule. Alfred-Wegener-Stiftung für Geowissenschaften in Gemeinschaft mit der Deutschen Gesellschaft für Geographie e.V. und dem Institut für Länderkunde in Leipzig. Leipzig, 30.10.1996. - Köln - München: 1 - 10.

Deutscher Verband für Angewandte Geographie - DVAG (1986): Der Geograph und sein Markt, Material zum Beruf des Geographen 7, Bochum, 7-20

Deutscher Verband für Angewandte Geographie - DVAG (1996): Geographen und ihr Markt. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 141 S.

GOUDIE, A. (1994): Mensch und Umwelt. Eine Einführung. Spektrum Lehrbuch, Heidelberg, 480 S.

HAGGETT, P. (1991): Geographie. Eine moderne Synthese. UTB Große Reihe, 2. Aufl., Stuttgart, 768 S.

HEINRITZ, G. & R. WIESSNER (1997): Studienführer Geographie. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 211 S.

LESER, H. (1980): Geographie. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 207 S.

NRC/National Research Council (Ed.) (1997): Rediscovering Geography. New Relevance for Science and Society. Washington, 234 S.

5.2 Grundlegende Fachliteratur, die in diesem Buch zitiert wurde (Auswahl)

5.2.1 Geschichte und Theorieentwicklung der Geographie

- ACKERMAN, E. A. (1963): Where is a Research Frontier? In: *Annals of the Association of American Geographers* 53, 429 - 440
- BAHRENBURG, G. (1996): Die Länderkunde im Paradigmenstreit um 1970. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 70, 41-54
- BANSE, E. (1953): Entwicklung und Aufgabe der Geographie: Rückblick und Ausblick einer universalen Wissenschaft. Sammlung „Die Universität“, Bd. 39, Stuttgart - Wien, 239 S.
- BARROWS, H. H. (1923): Geography as Human Ecology. In: *Annals of the Association of American Geographers* 13, 1 - 14
- BARTELS, D. (1968): Zur wissenschaftstheoretischen Grundlegung einer Geographie des Menschen. *Erdkundliches Wissen*, H. 19 (Geographische Zeitschrift, Beihefte), Wiesbaden, 225 S.
- BLOTEVOGEL, H. H. (1996): Aufgaben und Probleme der Regionalen Geographie heute. Überlegungen zur Theorie der Landes- und Länderkunde anlässlich des Gründungskonzepts des Instituts für Länderkunde Leipzig. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 70, 11 - 40
- BOBEK, H. (1948): Stellung und Bedeutung der Sozialgeographie. In: *Erdkunde* II, 118 - 125
- BOBEK, H. & J. SCHMITHÜSEN (1949): Die Landschaft im logischen System der Geographie. In: *Erdkunde* 3, 112 - 120
- BOESCH, H. (1970): Ein Schema der geographischen Arbeitsmethoden. In: *Geographica Helvetica* 25, 288 - 293
- BÜSCHING, A. F. (1754): Von dem Nutzen der Erdbeschreibung. In: BÜSCHING, A. F. [1770]: *Neue Erdbeschreibung. Des ersten Theils erster Band, welcher Dänemark, Norwegen, Schweden und das russische Reich enthält.* 6. Aufl., Hamburg, 1-8
- CZAJKA, W. (1976): Die Randzonen der besiedelten Erdräume im System der Geographie. In: *Göttinger Geogr. Abhandlungen* 60, 267 - 292
- FUCHS, G. (1966): Der Wandel zum anthropogeographischen Denken in der amerikanischen Geographie. *Strukturlinien der geographischen Wissenschaftstheorie, dargestellt an den vorliegenden wissenschaftlichen Veröffentlichungen 1900 - 1930.* Marburger Geographische Schriften 32, 273 S.
- GERLING, W. (1973): Probleme der Allgemeinen und Regionalen Geographie. Würzburg, 124 S.
- GERLING, W. (1973): Allgemeine Geographie und Länderkunde. Grundfragen und Wandlungen geographischer Erkenntnis. In: *Probleme der Allgemeinen und Regionalen Geographie*, 7 - 44
- GERLING, W. (1983): *Marginalien zur Geographie.* Würzburg, 78 S.
- GERLING, W. (1983): *Studien zur Regionalen Geographie.* Würzburg, 95 S.
- HANTSCH, R. (1984): Neuere Ansätze in der Anthropogeographie. In: *Geographica Helvetica* 39, 137-143
- HARD, G. (1973): *Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung.* Sammlung Göschen 9001, Berlin - New York, 318 S.
- HARTSHORNE, R. (1939): The Nature of Geography: A Critical Survey of Current Thought in the Light of the Past. In: *Annals of the Association of American Geographers* 29, 171-658
- HERDER, J. G. VON (1784): Von der Annehmlichkeit, Nützlichkeit und Notwendigkeit der Geographie. Schulrede

- aus dem Jahre 1784. In: MÜLLER, J. G. (Hrsg.) (1828): Johann Gottfried Herder's sämtliche Werke. Zur Philosophie und Geschichte. 10. Theil. - Stuttgart - Tübingen, 77 - 86
- HERDER, J. G. VON (1784): Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit. - In: MATTHIAS, T. (Hrsg.) (1903): Herders Werke. Bd. 4. Leipzig - Wien, 547 S.
- HETTNER, A. (1927): Die Geographie. Ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden Breslau, 463 S.
- HUMBOLDT, A. VON (1845-1862): Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bände, Stuttgart
- ISAČENKO, A. G. (1971): Die Entwicklung der geographischen Ideen. Moskau. (Deutsche Übersetzung Halle/Saale 1974, 64 S.) [Als Manuskript vervielfältigt]
- JAMES, P. E. (1972): All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas. Indianapolis - New York, 622 S.
- KÖCK, H. (1993): Geographieunterricht - Schlüsselfach. In: Geographie und Schule 15, H. 84, 14-22
- KÖCK, H. (1997): Die Rolle des Raumes als zu erklärender und als erklärender Faktor. Zur Klärung einer methodologischen Grundrelation in der Geographie. In: Geographica Helvetica 52, 89 - 96
- LAUER, W. (1976): Carl Troll - Naturforscher und Geograph. In: Erdkunde 30, 1 - 9
- LAUTENSACH, H. (1933): Wesen und Methoden der geographischen Wissenschaft In: Handbuch der Geographischen Wissenschaft, Potsdam, 23 - 56
- LAUTENSACH, H. (1952): Der Geographische Formenwandel. Studien zur Landschaftssystematik. Colloquium Geographicum 3, Bonn, 191 S.
- MECKELEIN, W. (1969): Diskussionsbeitrag auf dem Kieler Geographentag. In: Verhandlungen des Deutschen Geographentages 37, 1 - 37
- NEEF, E. (1967): Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Gotha - Leipzig, 152 S.
- OSSENBRÜGGE, J. (1997): Die Renaissance der Politischen Geographie: Aufgaben und Probleme. In: HGG-Journal 11, 1 - 18
- PARK, R. E. (1936): Human Ecology. In: American Journal of Sociology 42, 1 - 15
- POHL, J. (1996): Ansätze zu einer hermeneutischen Begründung der Regionalen Geographie: Landes- und Länderkunde als Erforschung regionaler Lebenspraxis? In: Berichte zur deutschen Landeskunde 70, 73 - 92
- RATZEL, F. (1882-1891): Anthro-Geo-graphie oder Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte. Bibliothek geographischer Handbücher, Stuttgart, 306 S.
- RICHTHOFEN, F. VON (1877-1916): China, Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. Bd. 1 1877, Bd. 2 1882, Bd. 3 (1912 (hrsg. E. TIESSEN), Bd. 4 1883, Bd. 5 1911 (hrsg. F. FRECH); Atlas von China, orographische und geologische Karten zu des Verfassers Werk China. Bd. 1 1885, Bd. 2 1919 (hrsg. M. Groll), Berlin
- RICHTHOFEN, F. VON (1886): Führer für Forschungsreisende. Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie. Berlin, 745 S.. - Neudruck der Auflage von 1886, zweite Auflage, hrsg. und mit einer Einführung versehen von G. STÄBLEIN, Berlin 1983, 1 - 11 und 734 S.
- RITTER, C. (1852): Über das historische Element in der geographischen Wissenschaft In: Ritter, C.: Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie und Abhandlung zur Begründung einer mehr wissenschaftlichen Behandlung der Erdkunde. Berlin, 152 - 181
- SAUER, C. O. (1924): The Survey Method in Geography and Its Objectives. In: Annals of the Association of American Geographers 14, 17 - 33

- SCHLÜTER, O. (1919): Die Stellung der Geographie des Menschen in der erdkundlichen Wissenschaft. In: Geographische Abende im Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht 5, Berlin, 1 - 34
- SCHMITHÜSEN, J. (1942): Vegetationsforschung und ökologische Standortslehre in ihrer Bedeutung für die Geographie der Kulturlandschaft. In: Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 113 - 157
- SCHÖLLER, P. (1957): Wege und Irrwege der politischen Geographie und der Geopolitik. In: Erdkunde 11, 1 - 20
- SCHÖLLER, P. (1977): Rückblick auf Ziele und Konzeptionen der Geographie. In: Geographische Rundschau 29, 34 - 38
- SCHWARZ, G. (1948): Die Entwicklung der geographischen Wissenschaft seit dem 18. Jahrhundert. Quellensammlung zur Kulturgeschichte 5, Berlin, 119 S.
- SEMPLE, E. C. (1903): American History and Its Geographic Conditions. Boston, 541 S. (Revised by the author with C. F. JONES 1933)
- SEMPLE, E. C. (1911): Influences of Geographic Environment, on the Basis of Ratzel's System of Anthro-Geography. New York, 683 S.
- SPETHMANN, H. (1928): Dynamische Länderkunde. Breslau, 244 S. (Neudruck: Darmstadt 1972)
- SPETHMANN, H. (1931): Das länderkundliche Schema in der deutschen Geographie. Kämpfe und Fortschritt und Freiheit. Berlin, 341 S.
- STÄBLEIN, G. (1983): Einführung in RICHTHOFEN's Führer für Forschungsreisende (Nachdruck 1983). In: Reimer Taschenbücher 1, Berlin, 1 - 11
- STEINER, D. & B. WISNER (Hrsg.) (1986): Humanökologie und Geographie: Vortragsreihe in Zürich 1984. Zürcher Geographische Schriften, H. 28, Zürich, 232 S.
- STEINMETZ, S. R. (1913): Die Stellung der Sozialgeographie in der Reihe der Sozialwissenschaften. In: S. R. STEINMETZ (1935) „Gesammelte kleinere Schriften zur Ethnologie und Soziologie“, Groningen - Batavia, 96 - 107
- STEWIG, R. (Hrsg.) (1979): Probleme der Länderkunde. Wege der Forschung, Bd. CCCXCI, Darmstadt, 307 S.
- STEWIG, R. (1990): Über das Verhältnis der Geographie zur Wirklichkeit und zu den Nachbarwissenschaften. Eine Einführung. Kieler Geographische Schriften, Bd. 76, 131 S.
- STIENS, G. (1996): Die deutsche Landeskunde nach EMIL MEYNEN und Versuch eines Ausblicks auf deren Zukunft. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 70, 93 - 113
- STODDART, D. R. (1965): Geography and the Ecological Approach. The Ecosystem as a Geographic Principle and Method. In: Geography 50, 242 - 251
- STORKEBAUM, W. (Hrsg.) (1967): Zum Gegenstand und zur Methode der Geographie Wege der Forschung, Bd. LVIII, Darmstadt, 632 S.
- TAUBMANN, W. (1987): Adressatenorientierte Aspekte zu einer regionalen Geographie. In: Verhandlungen des Deutschen Geographentages 45, Stuttgart, 154 - 160
- TURBA-JURCZYK, B. (1990): Geosystemforschung. Eine disziplingeschichtliche Studie zur Mensch-Umwelt-Forschung in der Geographie. Giessener Geographische Schriften 67, Giessen, 126 S.
- UHLIG, H. (1969): Diskussionsbeitrag auf dem Kieler Geographentag. In: Verhandlungen des Deutschen Geographentages 37, 213 - 215
- UHLIG, H. (1970): Organisationsplan und System der Geographie. In: Geoforum 1, 19 - 52
- UHLIG, H. (1971): Organization and System of Geography. Geoforum 7, 7 - 38. [Deutsche Version: Geoforum 1/1970, 19 - 52]
- WARDENGA, U. & I. HÖNSCH (Hrsg.) (1995): Kontinuität und Diskontinuität der deutschen Geographie in Umbruchs-

phasen. Studien zur Geschichte der Geographie. Münstersche Geographische Arbeiten 39, Münster, 176 S.

WEICHHART, P. (1975): Geographie im Umbruch. Ein methodologischer Beitrag zur Neukonzeption der komplexen Geographie. Wien, 150 S.

WEICHHART, P. (1996): Die Region - Chimäre, Artefakt oder Strukturprinzip sozialer Systeme? In: BRUNN, G. (Hrsg.) (1996): Region und Regionsbildung in Europa. Konzeptionen der Forschung und empirische Befunde. Institut für Europäische Regionalforschung, Bd. 1, Baden-Baden, 25 - 43

WIRTH, E. (1969): Zum Problem einer allgemeinen Kulturgeographie. Raummodelle - kulturgeographische Kräftelehre - raumrelevante Prozesse - Kategorien. In: Die Erde 100, 155 - 193

WIRTH, E. (1979): Theoretische Geographie. Grundzüge einer Theoretischen Kulturgeographie. Teubner Studienbücher Geographie, Stuttgart, 336 S.

WIRTH, E. (1999): Handlungstheorie als Königsweg einer modernen Regionalen Geographie? Was dreißig Jahre Länderkunde gebracht haben. In: Geographische Rundschau 51, 57 - 64

ZIERHOFER, W. (1997): Grundlagen für eine Humangeographie des relationalen Weltbildes. Die sozialwissenschaftliche Bedeutung von Sprachpragmatik, Ökologie und Evolution. In: Erdkunde 51, 81 - 99

5.2.2 Lehrbuchauswahl der Hauptfachgebiete der Geographie

5.2.2.1 Allgemeine Geographie

DICKINSON, R. E. (1970): Regional Ecology. The Study of Man's Environment. New York - London - Sydney - Toronto, 199 S.

PASSARGE, S. (1921-1930): Vergleichende Landschaftskunde. Berlin: 5 Bde., 720 S.

SCHMITHÜSEN, J. (1976): Allgemeine Geosynergetik: Grundlagen der Landschafts-

kunde. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 12, Berlin - New York, 349 S.

SCHULTZ, J. (1995): Die Ökozonen der Erde: die ökologische Gliederung der Geosphäre. 2. Aufl., Stuttgart, 488 S.

SCHWIND, M. (1972): Allgemeine Staatsgeographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 8, Berlin - New York, 581 S.

5.2.2.2 Physiogeographie

AARIO, L. & J. ILLIES (1970): Biogeographie: Pflanzengeographie, Tiergeographie. Das Geographische Seminar, 4. Aufl., Braunschweig, 195 S.

AHNERT, F. (1996): Einführung in die Geomorphologie. UTB Große Reihe, Stuttgart, 440 S.

BLONDEL, J. (1995): Biogéographie. Approche écologique et évolution. Paris, 297 S.

COX, C. B. & P. D. MOORE (1987): Einführung in die Biogeographie. UTB 1408, Stuttgart, 311 S.

EITEL, B. (1999): Bodengeographie. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 244 S.

GANSSEN, R. unter Mitarbeit von Z. GRAČANIN (1972): Bodengeographie mit besonderer Berücksichtigung der Böden Mitteleuropas. 2. Aufl., Stuttgart, 325 S.

HUGGETT, R. J. (1998): Fundamentals of Biogeography. London - New York, 261 S.

KUNTZE, H., G. ROESCHMANN & G. SCHWERDTFEGGER (1988): Bodenkunde. UTB 1106, 4. Aufl., Stuttgart, 568 S.

LAUER, W. (1999): Klimatologie. Das Geographische Seminar, 3. Aufl., Braunschweig, 270 S.

LESER, H. (1978): Landschaftsökologie. UTB 521, 2. Aufl., Stuttgart, 433 S.

LESER, H. (1991b): Landschaftsökologie. Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. Mit einem Beitrag zum Prozeß-Korrelations-Systemmodell von THOMAS MOSI-

- MANN, UTB 521, 3. Aufl., Stuttgart, 647 S. 4. Aufl., Stuttgart, 644 S. (LESER, H. 1997a)
- LESER, H. (1995): Geomorphologie. Das Geographische Seminar, 7. Aufl., Braunschweig, 218 S.
- LESER, H. (1997a): siehe LESER, H. (1991b)
- MÜLLER, P. (1980): Biogeographie. UTB 731, Stuttgart, 414 S.
- NEUMEISTER, H. (in Zusammenarbeit mit einem Autorenkollektiv) (1988): Geoökologie. Geowissenschaftliche Aspekte der Ökologie. Reihe „Umweltforschung“, Jena, 134 S.
- SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL, bearbeitet von P. SCHACHTSCHABEL, H.-P. BLUME, G. BRÜMMER, K. H. HARTGE, U. SCHWERTMANN (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Aufl., Stuttgart, 494 S.
- SCULTETUS, H. R. (1969): Klimatologie. Das Geographische Seminar. Praktische Arbeitsweisen, Braunschweig, 163 S.
- SEMMEL, A. (1993): Grundzüge der Boden-geographie. Teubner Studienbücher Geographie. 3. Aufl., Stuttgart - Leipzig, 127 S.
- WOHLRAB, B. et al. (1992): Landschaftswasserhaushalt: Wasserkreislauf und Gewässer im ländlichen Raum, Veränderungen durch Bodennutzung, Wasserbau und Kulturtechnik. Hamburg, 352 S.
- 5.2.2.3 Humangeographie*
- BÄHR, J., C. JENTSCH & W. KULS (1992): Bevölkerungsgeographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 9, 2. Aufl., Berlin, 1158 S.
- BARTELS, D. (Hrsg.) (1970): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Neue Wissenschaftliche Bibliothek 35, Wirtschaftswissenschaften, Köln, 485 S.
- BORN, M. (1977): Geographie der ländlichen Siedlungen. Bd. 1: Die Genese der Siedlungsformen in Mitteleuropa. Teubner Studienbücher Geographie, Stuttgart, 228 S.
- FLIEDNER, D. (1993): Sozialgeographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 13, Berlin - New York, 718 S.
- HAMBLOCH, H. (1982): Allgemeine Anthropogeographie. Eine Einführung. Erdkundliches Wissen, H. 31, 5. Aufl., Wiesbaden, 286 S.
- HEINEBERG, H. (1989): Stadtgeographie. Grundriß Allgemeine Geographie X, 2. Aufl., Paderborn, 124 S.
- JÄGER, H. (1973): Historische Geographie. Das Geographische Seminar, 2. Aufl., Braunschweig, 119 S.
- JÄGER, H. (1987): Entwicklungsprobleme europäischer Kulturlandschaften. Eine Einführung. Darmstadt, 280 S.
- JOHNSTON, R. (1991): A Question of Place. Exploring the Practice of Human Geography. Oxford, 280 S.
- LEIB, J. & G. MERTINS (1983): Bevölkerungsgeographie. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 236 S.
- LIENAU, C. (1995): Die Siedlungen des ländlichen Raumes. Das Geographische Seminar, 2. Aufl., Braunschweig, 246 S.
- MAIER, J. & H. - D. ATZKERN (1992): Verkehrsgeographie: Verkehrsstrukturen, Verkehrspolitik, Verkehrsplanung. Teubner Studienbücher Geographie, Stuttgart, 255 S.
- RATZEL, F. (1897): Politische Geographie. München, 715 S.
- SCHWARZ, G. (1966): Allgemeine Siedlungsgeographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 6, 3. Aufl., Berlin, 751 S.
- SCHWIND, M. (Hrsg.) (1975): Religionsgeographie. Wege der Forschung, Bd. CCCXCVII, Darmstadt, 404 S.
- SICK, W.-D. (1997): Agrargeographie. Das Geographische Seminar, 3. Aufl., Braunschweig, 208 S.

- STORKEBAUM, W. (Hrsg.) (1969): Sozialgeographie. Wege der Forschung, Bd. LIX, Darmstadt, 530 S.
- WERLEN, B. (1987): Gesellschaft, Handlung und Raum. Grundlagen handlungstheoretischer Sozialgeographie. Erdkundliches Wissen 89, Stuttgart, 315 S. [3. Aufl. = 1997b.]
- WERLEN, B. (1995): Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen. Band I. Zur Ontologie von Gesellschaft und Raum. Erdkundliches Wissen 116, Stuttgart, 262 S.
- WERLEN, B. (1997a): Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen. Band II. Globalisierung, Region und Regionalisierung. Erdkundliches Wissen 119, Stuttgart, 464 S.
- WIRTH, E. (1969): Wirtschaftsgeographie. Wege der Forschung, Bd. CCXIX, Darmstadt, 556 S.
- 5.2.2.4 Methodenbücher**
- (1) Methodenbücher in der Physischgeographie*
- Arbeitsgruppe Boden der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., Hannover - Stuttgart, 392 S.
- Arbeitskreis für Bodensystematik der deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (1998): Systematik der Böden und der bodenbildenden Substrate Deutschlands. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 86, Kiel - Hannover, 180 S.
- ARNDT, U., W. NOBEL & B. SCHWEIZER (1987): Bioindikatoren: Möglichkeiten, Grenzen und neue Erkenntnisse. Stuttgart, 388 S.
- BADER, F. T. T. (1975): Einführung in die Geländebeobachtung. Darmstadt, 106 S.
- BARSCH, H., K. BILLWITZ & E. SCHOLZ (1984): Labormethoden in der physischen Geographie. Gotha, 160 S.
- BARSCH, H. & K. BILLWITZ (Hrsg.) (1990): Physisch-geographische Arbeitsmethoden. Gotha, 256 S.
- DACKOMBE, R. V. & GARDINER, V. (1983): Geomorphological Field Mapping. London - Boston - Sydney, 254 S.
- GOUDIE, A. et al. (1981): Geomorphological Techniques. London - Boston - Sydney, 395 S.
- GOUDIE, A. (Hrsg.) (1998): Geomorphologie. Ein Methodenhandbuch für Studium und Praxis. Berlin-Heidelberg-New York, 645 S.
- HANWELL, J. D. & M. D. NEWSON (1973): Techniques in Physical Geography. London, 230 S.
- HEYER, E. et al. (1968): Arbeitsmethoden der physischen Geographie. Berlin, 284 S. und Beiheft Berlin 1967, 63 S.
- JANETSCHEK, H. (Hrsg.) (1982): Ökologische Feldmethoden. Hinweise zur Analyse von Landökosystemen. Stuttgart, 175 S.
- KING, C. A. M. (1966): Techniques in Geomorphology. London, 342 S.
- LESER, H. (1977): Feld- und Labormethoden der Geomorphologie. de Gruyter Lehrbuch, Berlin - New York, 446 S.
- LESER, H. & H.-J. KLINK (Hrsg.) (1988): Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1:25 000 (KA GÖK 25). Forschungen z. dt. Landeskunde, Bd. 228, Trier, 349 S.
- MARKS, R. et al. (Hrsg.) (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungen z. dt. Landeskunde, Bd. 228, Trier, 349 S.
- MOSIMANN, T. (1984a): Landschaftsökologische Komplexanalyse. Wissenschaftliche Paperbacks, Geographie, Stuttgart, 116.
- RICHTER, O. (1985): Simulation des Verhaltens ökologischer Systeme: Mathematische Methoden und Modelle. Weinheim, 219 S.

SCHLICHTING, E., H.-P. BLUME & K. STAHR (1995): Bodenkundliches Praktikum. Eine Einführung in pedologisches Arbeiten für Ökologen, insbesondere Land- und Forstwirte, und für Geowissenschaftler. 2. Aufl., Berlin - Wien, 295 S.

SCHRÖDER, W., L. VETTER & O. FRÄNZLE (Hrsg.) (1994): Neuere statistische Verfahren und Modellbildung in der Geoökologie. vieweg Umweltwissenschaften, Braunschweig - Wiesbaden, 346 S.

STEBING, L. & A. FANGMEIER (1992): Pflanzenökologisches Praktikum. Gelände- und Laborpraktikum der terrestrischen Pflanzenökologie. UTB Große Reihe, Stuttgart, 205 S.

USHER, M. & W. ERZ (Hrsg.) (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. UTB Große Reihe, Heidelberg - Wiesbaden, 340 S.

(2) Methodenbücher in der Human-geographie

ANSELIN, L. (1988): Spatial Econometrics: Methods and Models. Studies in Operational Regional Science, Dordrecht, 284 S.

ATTESLANDER, P. et al. (1991): Methoden der empirischen Sozialforschung. Sammlung Goeschen 2100, 6. Aufl., Berlin - New York, 414 S.

HAINING, R. (1990): Spatial Data Analysis in the Social and Environmental Sciences. Cambridge, 409 S.

HANTSCH, R. & E. THARUN (1980): Anthropogeographische Arbeitsweisen.

Das Geographische Seminar. Praktische Arbeitsweisen, Braunschweig, 202 S.

SCHNELL, R., P. B. HILL & E. ESSER (1993): Methoden der empirischen Sozialforschung. München, 504 S.

STIENS, G. (1996): Prognostik in der Geographie. Das Geographische Seminar, Braunschweig, 223 S.

(3) Andere Methodenbücher

BAHRENBURG, G. E. GIESE & J. NIPPER (1992): Statistische Methoden in der Geographie. Bd. 2: Multivariate Statistik. Teubner Studienbücher Geographie, 2. Aufl., Stuttgart, 415 S.

CRESSIE, N. A. (1991): Statistics for Spatial Data. New York, 900 S.

DEUTSCH, C. & A. JOURNAL (1997): GSLIB: Geostatistical Software Library and User's Guide. Oxford, 361 S.

FOTHERINGHAM, S. & P. ROGERSON (Eds.) (1994): Spatial Analysis and GIS. Technical Issues in Geographic Information System, London, 281 S.

MEIER, S. & W. KELLER (1990): Geostatistik: Einführung in die Theorie der Zufallsprozesse. Wien, 206 S.

SCHOLZ, D., G. KIND, E. SCHOLZ & H. BARSCH (1976): Geographische Arbeitsmethoden. Studienbücherei Geographie für Lehrer, Bd. 1, Gotha - Leipzig, 240 S.

5.3 Andere Lernmittel in Auswahl

Die Betonung liegt auf „*Auswahl*“ – das bezieht sich auf alle nachfolgenden Abschnitte. Dem Studienanfänger soll eine *erste Orientierung* geboten werden. Darüber hinaus wären zu beachten: Das „Geographische Taschenbuch“ (Hrsg. E. EHLERS und A. DITTMANN; 25. Ausgabe 1999/2000; F. Steiner Verlag Stuttgart 1999) enthält eine komplette Übersicht über die deutschen Fachzeitschriften und Schriftenreihen. - Fachliche Aktualitäten (Publikationen etc.) findet man im zweimonatig erscheinenden „Rundbrief Geographie“ (Hrsg. A. MAYR und S. TZSCHASCHEL im Auftrag des VDGh; Nr. 151 Dezember 1998; Selbstverlag Institut f. Länderkunde Leipzig); in der Schweiz ist es „GeoAgenda“ (Hrsg. H. LESER mit den Verbänden ASG, SGAG und VSGg; zweimonatig, seit 1994; Selbstverlag ASG Bern).

5.3.1 Zeitschriften

Die Kurzcharakterisierung bezieht sich jeweils auf die vergangenen zehn Jahre vor 1999. Inhalts- und Gestaltungsschwerpunkte haben bei allen Zeitschriften im Laufe der Jahrzehnte gewechselt.

DIE ERDE. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. - Seit 1853 bzw. 1866. 1999: 130. Jahrgang. 4 x jährlich
Wissenschaftliche Beiträge aus dem Gesamtgebiet der Geographie, meist Themen- oder Schwerpunktheft.

Erdkunde. Archiv für wissenschaftliche Geographie. - Seit 1947. 1999: 53. Jahrgang. 4 x jährlich
Wissenschaftliche Beiträge aus dem Gesamtgebiet der Geographie, z.T. Schwerpunktheft; öfter großformatige farbige Kartenbeilagen.

Geographische Rundschau. - Seit 1947. 1999: 51. Jahrgang. 11 x bzw. 12 x jährlich
Wissenschaftliche Beiträge, die sich auch an nichtforschende Geographen richten, sehr

reichhaltig und vielfältig illustriert. Gute schuldidaktische Einsatzmöglichkeiten.

Geographische Zeitschrift. - 1895-1944 und seit 1963. 1999: 87. Jahrgang. 4 x jährlich

Wissenschaftliche Beiträge, oft mit methodologischem Schwergewicht, vor allem aus der Humangeographie.

Petermanns Geographische Mitteilungen. – Seit 1855. 1999: 143. Jahrgang. 4 x jährlich
Wissenschaftliche Beiträge aus dem Gesamtgebiet der Geographie, z.T. Themen- und Schwerpunktheft.

Progress in Human Geography. An international review of geographical work in the social sciences und humanities. - Ed. CHR. BOARD et al. Seit 1977

Progress in Physical Geography. An international review of geographical work in the natural and environmental science. - Ed. CHR. BOARD et al. Seit 1977

Beide Reihen enthalten Referat-Aufsätze, zunächst (1969 bis 1976) zusammen als „Progress in Geography“ erschienen, die zu aktuellen Themenfeldern und For-

schungsschwerpunkten der Geographie Literatur auswerten und besprechen; basierend auf „internationaler“ Literatur, d.h. überwiegend der des anglo-amerikanischen Sprachraums, sehr gründliche Orientierungsmöglichkeit.

5.3.2 Atlanten

Es sollten immer zwei, drei Atlanten *parallel* benutzt werden, obwohl ein Grundstock topographischer und thematischer Karten in allen Atlanten in gleichen oder ähnlichen Maßstäben vertreten ist. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Atlanten liegen im Darstellungstypus und in den zahlreichen Spezialthemen (Maßstab, Größe, Vielfalt, Inhaltsgewichtung).

Alexander Weltatlas. Neue Gesamtausgabe. Klett Perthes, Stuttgart - Gotha, seit 1982. Öfter Aktualisierungen

Schul- und Hochschulatlas mit eigenem Kartenstil der topographisch-wirtschaftsgeographischen Karten, als „Geographische Grundkarten“ bezeichnet; zahlreiche großmaßstäbige Karten zu Einzelthemen aus allen Gebieten der Geographie.

Diercke Weltatlas. Westermann Schulbuchverlag, Braunschweig, seit 1883. Ständige Neuauflagen mit Aktualisierungen

Schul- und Hochschulatlas mit den klassischen topographischen Schulatlaskarten und einem eigenen Kartenstil der wirtschaftsgeographischen Karten; zahlreiche großmaßstäbige Karten zu Einzelthemen aus allen Gebieten der Geographie.

Schweizer Weltatlas. - Seit 1910 mit verschiedenen Erscheinungsorten. Neuauflage Zürich - Bern 1993

Schul- und Hochschulatlas mit Weiter- und schließlich Neuentwicklung der Karten des „Schweizerischen Mittelschulatlases“ von EDUARD IMHOF, eigener Typ von Wirtschaftskarten, die in der Regel den topographischen Karten gegenübergestellt sind; zahlreiche großmaßstäbige Karten zu Einzelthemen aus allen Gebieten der Geographie.

Seydlitz Weltatlas. Schroedel Verlagsgesellschaft, Berlin, seit 1984. Öfter Aktualisierungen

Klassischer Schulatlas mit typischen topographischen Schulkarten und einem eigenen Typ von Wirtschaftskarten, meist im gleichen Maßstab, die einander gegenübergestellt sind; zahlreiche großmaßstäbige Karten zu Einzelthemen aus allen Gebieten der Geographie, oft als „Zeitschnitte“.

5.3.3 Nachschlagewerke

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (1995): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 1160 S.

Viele geographische Themen und Fachbegriffe werden in längeren Lexikonartikeln behandelt, soweit sie Raumordnung und Planung betreffen, nicht nur solche aus der Humangeographie. Stellt Ergänzung zu den nachfolgenden, überwiegend geographischen Fachwörterbüchern dar.

GOUDIE, A. et al. (Ed.) (1994): The Encyclopedic Dictionary of Physical Geography. 2nd Edition, Oxford, 611 S.

JOHNSTON, R. J., D. GREGORY & D. M. SMITH (Ed.) (1994): The Dictionary of

Human Geography. 3rd Edition, Oxford, 724 S.
Beide teils Wörterbuch, teils Lexikon, d.h. z.T. längere Artikel, mit zusätzlichen Lektüre- und Vertiefungshinweisen.

LESER, H. (Hrsg.) (1994): Westermann Lexikon Ökologie & Umwelt. Braunschweig, 667 S.
Ökologische und biologische Begriffe, soweit sie für die verschiedenen Gebiete der Geographie relevant sind oder dort als eigenständiges Vokabular bestehen, z.B. in der Landschafts- und Geoökologie sowie in der Biogeographie.

LESER, H. (Hrsg.) (1997b): DIERCKE Wörterbuch Allgemeine Geographie. dtv 3421, 1. Aufl. 1984; Neubearbeitung der zweibändigen 8. Aufl., München - Braunschweig, 1037 S.
Begriffe aus dem Gesamtgebiet der Allgemeinen Geographie sowie angrenzender Nachbarwissenschaften (Auswahl), meist in Kurzdefinitionen.

Westermann Lexikon der Geographie. Braunschweig, 1968 - 1972, 4 Textbände (insgesamt 4119 S.) und Registerband
Umfassendes Lexikon der Allgemeinen und der Regionalen Geographie mit z.T. langen Abhandlungen, unter Einbeziehung von Theorie und Methodik sowie Persönlichkeiten des Faches (Biographien).

5.3.4 Handbuchreihen

FUCHS, G. (Wiss. Beratung) (ab 1977): Perthes Länderprofile. [vorher: „Klett Länderprofile“]. Gotha [vorher Stuttgart], z.Z. 30 Bände
Gesamtdarstellungen von Ländern oder Ländergruppen. Die gleichmäßige länderkundliche Stoffbearbeitung ist in den zehn Jahren vor 1999 zunehmend einer humangeographischen

bzw. problemorientierten Gewichtung gewichen.

KLUTE, F. (Hrsg.) (1930 - 1940): Handbuch der geographischen Wissenschaft. Potsdam, 13 Bände
„Das“ große Handbuch der Geographie mit vor allem regionalgeographischen Darstellungen, die heute zwar historisch sind, aber interessante Vergleiche zulassen. Immer noch sehr informativ durch die dichten Inhalte und die ausgezeichneten Illustrationen.

KÖCK, H. (Hrsg.) (ab 1986): Handbuch des Geographieunterrichts. Düsseldorf, z.Z. 10 Bände
Darstellung des fachwissenschaftlichen Hintergrundes der großen Teilgebiete der Geographie für die Lehrerschaft mit Querbeziehungen zur Unterrichtsgestaltung. Auch im Studium zum Einlesen und zur Übersicht geeignet.

STORKEBAUM, W. (Hrsg.) (ab 1968): Wissenschaftliche Länderkunden. Darmstadt, z.Z. 40 Bände
Sammlung länderkundlicher Gesamtdarstellungen, die eine integrative Betrachtung anstreben; meist sehr umfangreiche und detaillierte Materialsammlung zu allen eines Landes interessierenden Themenbereichen.

5.3.5 Lehrbuchreihen

Das Geographische Seminar. - Begründet von E. FELS und E. WEIGT. Herausgegeben von R. GLAWION, H. LESER, H. POPP und K. ROTHER. - Seit 1957. Westermann Schulbuchverlag, Braunschweig, z. Z. 20 Bände, z.T. in mehreren Auflagen.

Richtet sich an Anfänger und Studierende unterer Semester mit Darstellungen der großen Teilgebiete der Geographie und einigen Regionaldarstellungen (Zonen der Erde, Deutschland).

Lehrbuch der Allgemeinen Geographie. Begründet von E. OBST. Herausgegeben von J. SCHMITHÜSEN. - Seit 1958. Walter de Gruyter, Berlin - New York, z. Z. 13 Bände, z. T. in mehreren Auflagen

Eigentlich Handbuchcharakter, da umfassende und sehr umfangreiche Gesamtdarstellungen einiger Teilgebiete der Geographie geboten werden.

Teubner Studienbücher Geographie. - Herausgegeben von W. D. BLÜMEL, CHR. BORCHERT, F. KRAAS, E. LÖFFLER und E.

WIRTH. - Seit 1977. B.G. Teubner, Stuttgart: z.Z 36 Bände, z.T. in mehreren Auflagen

Lehrbücher mit z.T. anspruchsvollen Gesamtdarstellungen geographischer Teilgebiete, von Regionalsachverhalten und Methodiken.

5.3.6 Bibliographien

BLOTEVOGEL, H. H. & H. HEINEBERG: Kommentierte Bibliographie zur Geographie. UTB 1686 (Bd. 1; 436 S.), 1676 (Bd. 2; 389 S.), 1677 (Bd. 3; 145 S.), 2. Aufl., Paderborn, München, Wien, Zürich 1992 - 1995

Bibliographie zur Theorie, Methodik, Didaktik sowie Nachschlagewerken und Teilgebieten der Allgemeinen Geographie sowie der Raumplanung, Entwicklungsfor-schung und Entwicklungspolitik, unter Einbeziehung von Teilen mancher Nachbarwissenschaften der Physio- und Human-geographie; sehr nützliches Arbeitsinstrument, weil zu jedem Titel ausführliche Kommentare geliefert werden.

5.4 Belegliteratur

Im Buch zitierte Literatur, soweit sie nicht schon in Teilverzeichnissen genannt wurde.

AHNERT, F. (Ed.) (1987): Geomorphological Models: Theoretical and Empirical Aspects. Catena Supplement 10, Cremlingen-Destedt: 210 S.

ALBRECHT, W. (Hrsg.) (1996): Mecklenburg-Vorpommern: Standbein Tourismus. Greifswalder Beiträge zur Rekreati- onsgeographie, Freizeit- und Tourismus- forschung, Bd. 7, 277 S.

ALT, A. & R. ROMOTZKY (1987): Aspekte der Stadtentwicklung: Ausländerintegra-

tion in Köln - fördernde und hemmende Einflüsse. In: Informationen zur Raum- entwicklung, H. 11/12, 775 - 787

AMIN, A. & N. THRIFT (Hrsg.) (1994): Glo- balization, Institutions, and Regional Development in Europe. Oxford, 268 S.

ASSHOFF, M. & B. BRECKLING (Hrsg.) (1996): Modellbildung und Simulation im Projektzentrum Ökosystemforschung. EcoSys, Beiträge zur Ökosystemfor- schung, Bd. 4, Kiel, 342 S.

- BARTELS, D. (1975): Die Abgrenzung von Planungsregionen in der Bundesrepublik Deutschland – eine Operationalisierungsaufgabe. In: Ausgeglichene Funktionsräume. Veröff. der ARL, Forschungs- und Sitzungsberichte 94, Hannover, 93 - 115
- BARTH, H. K. & K. SCHLIEPHAKE (1998): Saudi Arabien. Perthes Länderprofile, - Gotha - Stuttgart, 247 S.
- BEINS-FRANKE, A., R. DUTTMANN & V. WICKENKAMP (1995): Anbindung objektbezogener Modellier- und Analysewerkzeuge an Geographische Informationssysteme - Beispiele für die Modellierung ökologischer Prozesse. In: G. BUZIEK (Hrsg.): GIS in Forschung und Praxis. Vermessungswesen bei Konrad Wittwer, Bd. 29, Stuttgart, 209 - 221
- BERRY, B. J. L. (1964): Approaches to Regional Analysis: A Synthesis. In: Annals of the Association of American Geographers 54, 2 - 11
- BLANCKENBURG, P. VON & H. D. CREMER (1986): Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. 3 Bde., 2. Aufl., Stuttgart
- BLOTEVOGEL, H. H. (1995): Raum. In: Akademie für Raumplanung und Raumforschung. Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, 733 - 740
- BLOTEVOGEL, H. H. (1996a): Aufgaben und Probleme der Regionalen Geographie heute. Überlegungen zur Theorie der Landes- und Länderkunde anlässlich des Gründungskonzepts des Instituts für Länderkunde, Leipzig. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 70, 11 - 40
- BLOTEVOGEL H. H. (1996b): Auf dem Weg zu einer Theorie der Regionalität: Die Regionen als Forschungsobjekt der Geographie. In: G. BRUNN (Hrsg.): Region und Regionsbildung in Europa. Konzeption der Forschung und empirische Befunde. Institut für Europäische Regionalforschungen, Bd. 1, Baden-Baden, 44 - 68
- BLUESTONE, B. & B. HARRISON (1982): The Deindustrialization of America. Plant Closing, Community Abandonment, and the Dismantling of Basic Industry. New York, 323 S.
- BOBEK, H. (1927): Grundfragen der Stadtgeographie. In: Geographischer Anzeiger 28, 213 - 224
- BOESCH, M. (1989): Engagierte Geographie. Zur Rekonstruktion der Raumwissenschaft als politikorientierte Geographie. Erdkundliches Wissen 98, Stuttgart, 284 S.
- BOESLER, K. A. (1969): Kulturlandschaftswandel durch raumwirksame Staatstätigkeit. Abhandlungen des Geographischen Instituts der FU Berlin, Bd. 12, Berlin, 245 S.
- BOESLER, K. A. (1982): Raumordnung. Erträge der Forschung 165, Darmstadt, 255 S.
- BONO, R. (1986): Geoökologische Untersuchungen zur Naturraumgliederung und Regenwurmfauna des Niederen und Hohen Sundgaus (Elsass, Frankreich). Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 8, Basel, 300 S.
- BÖRDLEIN R. (1995): Frankfurt als Zentrum hochrangiger Dienstleistungen: das Beispiel des Finanzbereiches. In: G. MEYER (Hrsg.): „Das Rhein-Main-Gebiet. Aktuelle Strukturen und Entwicklungsprobleme“. Mainzer Kontaktstudium Geographie, Bd. 1, 29 - 43
- BORK, H.-R., J. DE PLOEY & A. S. SCHICK (Hrsg.) (1991): Erosion. Transport and Deposition Processes: Theories and Models. Catena Supplement 19, Cremlingen-Destedt, 180 S.
- BORK, H.-R. et al. (1995): Agrarlandschaftswandel in Nordost-Deutschland unter veränderten Rahmenbedingungen: ökologische und ökonomische Konsequenzen. Berlin, 418 S.
- BORN M. (1970): Arbeitsmethoden der deutschen Flurforschung. In: D. BARTELS (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie, Köln, 245 - 261
- BOUSTEDT, O. (1975): Grundriß der empirischen Regionalforschung. Veröff. der

- Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Taschenbücher zur Raumplanung, Bd. 4 - 7, Hannover, 4. Bde.
- BRADÉ, I., CHR. FOURNES & R. KUBE (1995): Veränderungen zentralörtlicher Strukturen des Einzelhandels im Stadt- und Landkreis Suhl als Folge der inner-deutschen Öffnung. In: Beiträge zur Regionalen Geographie 38, 51 - 72
- BRONSTERT, A. (1994): Modellierung der Abflußbildung und der Bodenwasserdynamik von Hängen. Mitt. des Instituts für Hydrologie und Wasserwirtschaft, Universität Karlsruhe (TH) 46, Karlsruhe, 192 S.
- BRUNN, G. (Hrsg.) (1996): Region und Regionsbildung in Europa: Konzeptionen der Forschung und empirische Befunde. Institut für Europäische Regionalforschungen, Bd. 1, Baden-Baden, 327 S.
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (1996): Neuabgrenzung der Fördergebiete der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. Informationen zur Raumentwicklung, H. 9, Bonn, 517 - 616
- BURGESS, E.W. (1934): The Growth of the City. An Introduction to a Research Project. In: Publication of the American Society 18, 85 - 97
- CASTELLS, M. & P. HALL (1994): Technopoles of the World: The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes. London - New York, 275 S.
- Cox, K. (Hrsg.) (1997): Spaces of Globalization: Reasserting the Power of the Local. New York, 292 S.
- DEMMLER-MOSETTER, H. (1982): Wahrnehmung in Wohngebieten. Aktionsräumliche Erlebnisberichte und ihre Bedeutung für die bürgernahe Bewertung von Wohngebieten in der Großstadt. Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie 3, Augsburg, 163 S.
- DIE ERDE (1998): Die Alfred-Wegener-Konferenz „Geowissenschaft in Lehrerbildung und Schule – Ziele, Erwartungen, Hoffnungen“. DIE ERDE, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 129, H. 1, 72 S.
- DIKAU, R. (1988): Entwurf einer geomorphologisch-analytischen Systematik von Reliefeinheiten. Heidelberger Geographische Bausteine, H. 5, Heidelberg, 45 S.
- DIKAU, R. (1989): The Application of a Digital Relief Model to Landform Analysis in Geomorphology. In: J. RAPER (Ed.): Three Dimensional Application in Geographical Information Systems. London - New York - Philadelphia, 51 - 77
- DRÄYER, D. (1996): GIS-gestützte Boden-erosionsmodellierung im Nordwestschweizerischen Tafeljura. Erosionsschadenskartierungen und Modellergebnisse. Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 22, Basel, 234 S.
- DÜRR, H. (1996): Die Geographie und das Fremde. Herausforderungen einer multikulturellen Gesellschaft und einer multikulturellen Wissenschaft für Forschung und Lehre. - In: HEINRITZ, G., G. SANDNER & R. WIESSNER (Hrsg.) (1996): Der Weg der deutschen Geographie. Rückblick und Ausblick. 50. Deutscher Geographentag Potsdam 1995, Stuttgart, 204 - 223
- DUTTMANN, R. (1993): Prozeßorientierte Landschaftsanalyse mit dem geoökologischen Informationssystem GOEKIS. Experimentelle Untersuchungen und Aufbau des Geoökologischen Informationssystem GOEKIS im Repräsentativgebiet Hagen (Nienburger Geest). Geosynthesis 4, Hannover, 194 S.
- DUTTMANN, R. & T. MOSIMANN (1994a): Die ökologische Bewertung und dynamische Modellierung von Teilfunktionen und -prozessen des Landschaftshaushaltes – Anwendung und Perspektiven eines geoökologischen Informationssystems in der Praxis. In: Petermanns Geogr. Mitteilungen 138, 3 - 17
- DUTTMANN, R. & T. MOSIMANN (unter Mitarbeit von V. WICKENKAMP) (1994b): Modellierung klimaökologischer Prozeßgrößen mit dem geoökologischen Informationssystem GOEKIS. Empirisch-sta-

- tistische Modelle zur flächenhaften Abbildung von Klimaparametern. *Geosynthese*, H. 6, Hannover, 76 S.
- DUTTMANN, R. & T. MOSIMANN (1995): Der Einsatz Geographischer Informationssysteme in der Landschaftsökologie - Konzeption und Anwendungen eines geoökologischen Informationssystems. In: G. BUZIEK (Hrsg.): *GIS in Forschung und Praxis. Vermessungswesen bei Konrad Wittwer*, Bd. 29, Stuttgart, 43 - 59
- EBERLE, J. (1994): Untersuchungen zur Verwitterung, Pedogenese und Bodenverbreitung in einem hochpolaren Geosystem (Liefdefjord und Bockfjord/Nordwestspitzbergen). *Stuttgarter Geographische Studien* 121, Stuttgart, 226 S.
- EBERLEIN, G. L. (1991): Wertebewußte Wissenschaft. Eine pragmatische Alternative zu wertfreier und parteiischer Wissenschaft. In: LENK, H. (Hrsg.): *Wissenschaft und Ethik*, Stuttgart, 99 - 115
- EHRlich, P. R., H. EHRlich & J. P. HOLDREN (1975): *Humanökologie* (Übersetzt und bearbeitet von H. REMMERT). Heidelberg Taschenbücher, Bd. 168, Berlin - Heidelberg - New York, 234 S.
- ELLENBERG, H. (Hrsg.) (1973): *Ökosystemforschung: Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft für angewandte Botanik in Innsbruck, Juli 1971*. Berlin, 280 S.
- ERDMANN, K.-H. & J. NAUBER (1995): Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) im Zeitraum Juli 1992 bis Juni 1994. Bonn, 295 S.
- FEHRENBACH, U. & D. SCHERER (1998): *Klimaanalyse der Region Basel, Begleittext zu den Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten*. Basel, 64 S.
- FLÜGEL, W. (1996): Hydrological Response Units (HRU's) as Modelling Entities for Hydrological River Basin Simulation and their Methodological Potential for Modelling Complex Environmental Process Systems. Results from the Sieg Catchment. In: *Die Erde* 127, 43 - 62
- FORSCHUNGSGR. TRENT (1973): *Typologische Untersuchungen zur rationalen Vorbereitung umfassender Landschaftsplanungen*. Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (vervielfältigtes Manuskript), Dortmund, Saarbrücken
- FRANKE, M. (1995): Zur Integration zeitdynamischer Modelle in GIS im Rahmen landschaftsökologischer Raumanalysen. In: G. BUZIEK (Hrsg.): *GIS in Forschung und Praxis. Vermessungswesen bei Konrad Wittwer*, Bd. 29, Stuttgart, 183 - 193
- FRÄNZLE, O. (1990): *Ökosystemforschung und Umweltbeobachtung als Grundlage der Raumplanung*. In: *MAB-Mitteilungen* 33, Bonn, 26 - 39
- FRÄNZLE, O. et al. (1993): Probleme und Aufgaben der Ökosystemmodellierung. In: *Verhandlungen des Deutschen Geographentages* 48, Stuttgart, 243 - 265
- FREY, R. L. et al. (Hrsg.) (1991): *Mit Ökonomie zur Ökologie. Analyse und Lösungen des Umweltproblems aus ökonomischer Sicht*. Basel - Frankfurt, 307 S.
- FRICKE, W. & U. SAILER-FLIEGE (1995): *Untersuchungen zum Einzelhandel in Heidelberg*. Heidelberg Geographische Arbeiten, H. 97, Heidelberg, 139 S.
- FRIEDRICHS, J. (1983): *Stadtanalyse: Soziale und räumliche Organisation der Gesellschaft*. WV Studium, Bd. 104, 3. Aufl., Opladen, 383 S.
- FÜRST, D. (1996): Region in der Regionalpolitik - eine wirtschaftspolitische Sicht. In: BRUNN, G. (Hrsg.) (1996): *Region und Regionsbildung in Europa. Konzeptionen der Forschung und empirische Befunde*. Institut für Europäische Regionalforschungen, Bd. 1, Baden-Baden, 69 - 83
- GAEBE, W. (1987): Grundfragen der Regionalisierung: Deskriptionsmodelle, Probleme und Beispiele. In: BAHRENBURG, G. et al. (Hrsg.): *Geographie des Menschen*. - Bremen, 283 - 292

- GEHRT, E. (1994): Die äolischen Sedimente der Nördlichen Lößgrenze zwischen Leine und Oker und deren Einflüsse auf die Bodenentwicklung. Göttingen, 217 S.
- Geographische Rundschau (1996): Biogeographie. Heft 11/1996, Braunschweig, 618 - 680
- Geographische Rundschau (1997): Stadtökologie. Heft 10/1997, Braunschweig, 547 - 610
- GIDDENS, A. (1988): Die Konstitution der Gesellschaft: Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Theorie und Gesellschaft, Bd. 1, Frankfurt, 460 S.
- GLAESER, B. & P. TEHERANI-KRÖNNER (1992): Humanökologie und Kulturökologie. Grundlagen, Ansätze, Praxis. Köln, 443 S.
- GLASSTETTER, M. (1991): Die Bodenfauna und ihre Beziehungen zum Nährstoffhaushalt in Geosystemen des Tafel- und Faltenjura (Nordwestschweiz). Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 15, Basel, 224 S.
- GLAWION, R. (1985): Die natürliche Vegetation Islands als Ausdruck des ökologischen Raumpotentials. Bochumer geographische Arbeiten, H. 45, Paderborn, 208 S.
- Global 2000 (1980): siehe R. KAISER et al.
- GRADMANN, R. (1948): Altbesiedeltes und jungbesiedeltes Land. In: Studium Generale 1, 163 - 177
- GRUNDER, M. (1984): Ein Beitrag zur Beurteilung von Naturgefahren im Hinblick auf die Erstellung von mittelmaßstäbigen Geländehinweiskarten (mit Beispielen aus dem Berner Oberland und der Landschaft Davos). Geographica Bernensia, R. G, Grundlagenforschung; 23, Bern, 217 S.
- HARD, G. (1982): Länderkunde. In: L. JANDER et al. (Hrsg.): Metzler Handbuch für den Geographieunterricht. Stuttgart 144 - 160
- HARD, G. (1987): Bewußtseinsräume. Interpretationen zu geographischen Versuchen, regionales Bewußtsein zu erforschen. In: Geographische Zeitschrift 75, 126 - 148
- HARD, G. (1997): Was ist Stadtökologie? Argumente für eine Erweiterung des Aufmerksamkeitshorizonts ökologischer Forschung. In: Erdkunde 51, 100 - 113
- HASSINGER, H. (1932): Der Staat als Landschaftsgestalter I. In: Zeitschrift für Geopolitik 2, 117 - 122
- HASSINGER, H. (1932): Der Staat als Landschaftsgestalter II (= Fortsetzung des ersten Teils). In: Zeitschrift für Geopolitik 3, 182-187
- HEINEBERG, H., N. DE LANGE & A. MAYR (Hrsg.) (1996): The Rhine Valley. Urban harbour and industrial development and environmental problems. A regional guide dedicated to the 28th International Geographical Congress, The Hague 1996. Leipzig, 292 S.
- [HEISENBERG, W.] (1987): Werner Heisenberg, Ausgewählte Texte. Hrsg. HANS CHRISTIAN MEISER, München, 127 S.
- HENKEL, G. (1995): Der Ländliche Raum. Gegenwart und Wandlungsprozesse seit dem 19. Jahrhundert in Deutschland. Teubner Studienbücher Geographie, 2. Aufl., Stuttgart, 310 S.
- HERSPERGER, A. M. (1995): Ökologische Planung und Landschaftsökologie. Gedanken zur Weiterentwicklung einer ökologisch orientierten Raumplanung. In: DISP. Dokumente und Informationen zur Schweizerischen Orts-, Regional- und Landesplanung, Nr. 123, 10 - 19
- HERWEG, K. (1988): Bodenerosion und Bodenkonservierung in der Toskana, Italien (Testgebiet Roccatederighi, Provinz Grosseto). Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 9, Basel, 175 S.
- HOFMANN, M. (1985): Biogeographie und Landschaftsökologie. Grundriß Allgemeine Geographie IV, Paderborn - München - Wien - Zürich, 96 S.

- HOKE, H. G. (1907): The Study of Social Geography. In: *Geographical Journal* 1, vol. XXIX, 64 - 67
- HÖRMANN, G. et al. (1992): Ökosystemforschung im Bereich der Bornhöveder Seekette. Arbeitsbericht 1988 - 1991. *Eco-Sys* 1, Kiel, 338 S.
- HORNETZ, B. (1993): Möglichkeiten öko-physiologischer Untersuchungen als Basis einer auf Computersimulationsmodelle und GIS gestützten ressourcenschonenden Landnutzungsplanung an der Trockengrenze des Anbaues in N-Kenya. In: B. HORNETZ & D. ZIMMER (Hrsg.): Beiträge zur Kultur- und Regionalgeographie, Festschrift für RALPH JÄTZOLD. *Trierer Geographische Studien* 9, Trier, 165 - 179
- HUBER, M. (1994): The Digital Geo-Ecological Map. Concepts, GIS-Methods and Case Studies. *Physiogeographica*, Basler Beiträge zur Physiogeographie 20, Basel, 141 S.
- HÜSER, K., W. D. BLÜMEL & H.-U. KRAUSE (1974): Beiträge zur Methodik und Methoden der Geomorphologie mit regionalen Beispielen aus der südlichen Vorderpfalz und aus dem nördlichen Elsaß. *Karlsruher Geographische Hefte*, H. 6, Karlsruhe, 107 S.
- IRMEN, E. (1987): Vergleichende Stadt-Umland-Analyse auf Gemeindebasis. In: *Informationen zur Raumentwicklung*, H. 11/12, 709 - 721
- JANOS, E., A. ODERMATT & D. WACHTER (1997): Sozioökonomische Strukturen im Raum Zürich. Soziale und funktionale Entmischung im Raum Zürich: Ursachen, Probleme, Handlungsmöglichkeiten. *Wirtschaftsgeographie und Raumplanung*, Vol. 24, Zürich, 261 S.
- JANSSEN, W. (1975): Aufgaben der genetischen Siedlungsforschung in Mitteleuropa. In: *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 3, 76 - 81
- JONAS, H. (1991): Wissenschaft und Forschungsfreiheit. Ist erlaubt, was machbar ist? In: H. LENK (Hrsg.): *Wissenschaft und Ethik*. Stuttgart, 193 - 214
- JUILLARD, E. (1962): La Region: Essai de definition. In: *Annales de Geographie* 71, 483 - 499
- KAISER, R. et al. [Bearb. d. deutschen Ausgabe] (1981): *Global 2000*. Der Bericht an den Präsidenten. Frankfurt/Main, 1508 S.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. *UTB Große Reihe*, 2. Aufl., Stuttgart, 519 S.
- KEMPEL-EGGENBERGER, C. (1999): Die Sensibilität eines Einzugsgebietes im Hohen Faltenjura gegenüber der Belastung durch Niederschläge. Methodische Probleme bei der Betrachtung des Prozeßgeschehens in Geoökosystemen eines polygenetischen Kalkstein-Mittelgebirges. *Physiogeographica*, Basler Beiträge zur Physiogeographie 29, Basel, 200 S.
- KIENHOLZ, H. & B. KRUMMENACHER (1995): Naturgefahren, Empfehlungen, Symbolbaukasten zur Kartierung der Phänomene. *Mitteilungen des Bundesamtes für Wasserwirtschaft*, Nr. 7 (hrsg. vom BUWAL und BWW), Bern, 124 S.
- KIRCHBERG, G. (1990): Die Lehrplanentwicklung im Erdkundeunterricht der Bundesrepublik Deutschland seit 1970. In: *Zeitschrift für den Erdkundeunterricht* 42, 166 - 175
- KIRCHBERG, G. (1991): Europa - eine Herausforderung für den Geographieunterricht. In: *Zeitschrift für den Erdkundeunterricht* 43, 410 - 414
- KLEIN, R. (1989): Erfassung und Bewertung von Einflüssen einer Tierart auf sahelische Kulturlandschaften am Beispiel des Goldsperlings (*Passer luteus*) in der Republik Niger. In: *Geomethodica*, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums 14, 141 - 165
- KLÜTER, H. (1986): Raum als Element sozialer Kommunikation. *Giessener Geographische Schriften* 60, Giessen, 192 S.
- KLÜTER, H. (1994): Raum als Objekt menschlicher Wahrnehmung und Raum als Element sozialer Kommunikation.

Literatur

- Vergleich zweier humangeographischer Ansätze. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 136, 143 - 178
- KRÄTKE, S. (1996): Regulationstheoretische Perspektiven in der Wirtschaftsgeographie. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 40, 6 - 19
- KRETH, R. (1995): Sozialraumanalyse der Stadt Wiesbaden. In: G. MEYER (Hrsg.): Das Rhein-Main-Gebiet. Aktuelle Strukturen und Entwicklungsprobleme. Mainzer Kontaktstudium Geographie, Bd. 1, Mainz, 85 - 92
- KULS, W. (1970): Über einige Entwicklungstendenzen der Geographie seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 55, 11 - 30
- KUTTLER, W. & D. SCHREIBER (Hrsg.) (1984): Stadt- und geländeklimatische Untersuchungen im südlichen Münsterland. Materialien zur Raumordnung 25, Bochum, 134 S.
- KUTTLER, W., F. ROSSMANN & A.-B. BARLAG (1997): UVP - integrierte immissionsklimatische Untersuchung für einen geplanten Deponiestandort - dargestellt am Beispiel der Reststoffdeponie Hagen Sudfeldstraße. Essener Ökologische Schriften, Bd. 8, Hohenwarsleben, 145 S.
- LAUER, W. & T. BREUER (1976): Das Wettersatellitenbild: Beispiele seiner geographischen Aussagemöglichkeiten. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 2556, Opladen, 101 S.
- LEFÈVRE, H. (1974): La production de l'espace. Paris, 485 S.
- LEHMANN, E. (1973): Zur theoretischen Grundlegung des Begriffes Region. In: Geographische Berichte 18, 41 - 48
- LEHMEIER, F. (1991): Entwurf eines EDV-gestützten Dokumentations- und Abfragesystems für Daten zur regionalen Geomorphologie (DARG). Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Digitale wissenschaftliche Kartenwerke“, Schlußbericht. Göttingen, 181 S. [unveröffentlicht]
- LENK, H. (1991): Zu einer praktischen Ethik der Verantwortung. In: LENK, H. (Hrsg.): Wissenschaft und Ethik. Göttingen, 54 - 75
- LESER, H. (1980): Ökosystemforschung und das Problem der Bestimmung des ökologischen Ausgleichspotentials. In: Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 2, I - VIII
- LESER, H. (1986): Bodenerosion - Erforschung eines geoökologischen Prozesses. In: Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften 11, Gotha, 1 - 17
- LESER, H. (1991a): Ökologie wozu? Der graue Regenbogen oder Ökologie ohne Natur. Berlin - Heidelberg - New York, 362 S.
- LESER, H. (1994): Das neunzehnte „Basler Geomethodische Colloquium“: Biomasse und Tragfähigkeit in Afrika - Ein methodisches Problem der Landschaftsökologie. In: Geomethodica, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums 19, Basel, 7 - 20
- LESER, H. (1997b): Landschaftsökologie und Geoökologie. Ansätze, Probleme, Perspektiven. In: Geoökologie in Lehre, Forschung, Anwendung. Beiträge zum 1. Kongreß für Geoökologie am 09. 11. 1996 an der Universität Karlsruhe (TH), hrsg. von M. MEURER & T. K. BUTTSCHARDT, Karlsruher Schriften zur Geographie und Geoökologie, Bd. 7, Karlsruhe, 1 - 12
- LESER, H. (1997c): Beitrag zur Podiumsdiskussion: Perspektiven in der geomorphologischen Forschung und Lehre - Geomorphologie und Geoökologie aus Sicht der Geomorphologie. In: Beiträge zur Geomorphologie, hrsg. von W. D. BLÜMEL, Stuttgarter Geographische Studien, Bd. 126, Stuttgart, 3 - 13
- LESER, H. (1997d): Von der Biodiversität zur Landschaftsdiversität. Das Ende des disziplinären Ansatzes der Diversitätsproblematik. In: Internationaler Natur-

- schutz, hrsg. von K.-H. ERDMANN, Berlin - Heidelberg - New York, 145 - 175
- LESER, H. (1997e): II-3.1 Geowissenschaften. In: Handbuch der Umweltwissenschaften. Grundlagen und Anwendungen der Ökosystemforschung, hrsg. von O. FRÄNZLE, F. MÜLLER & W. SCHRÖDER, Landsberg am Lech, 1 - 18
- LESER, H. (Hrsg.) (1989): Das vierzehnte „Basler Geomethodische Colloquium“: Biotische Faktoren und Bioindikatoren als methodische Probleme landschaftsökologischer Forschungen. Geomethodica, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums 14, Basel, 176 S.
- LESER, H. (Hrsg.) (1997a): Umwelt: Geoökosysteme und Umweltschutz. Handbuch des Geographieunterrichts, Bd. 11, hrsg. von H. LESER, Köln, 395 S.
- LESER, H. & D. SCHAUB (1995): Geoecosystems and Landscape Climate - The Approach to Biodiversity on Landscape Scale. In: GAIA 4, 212 - 220
- LESER, H. & G. STÄBLEIN (1985): Legend of the Geomorphological Map 1 : 25 000 (GMK 25). In: BARSCH, D. & H. LIEDTKE (Eds.): Geomorphological Mapping in the Federal Republic of Germany, Berliner Geographische Abhandlungen, H. 39, Berlin, 61 - 89
- LICHTENBERGER, E. (1995): Österreich - Raum und Gesellschaft. Schwerpunkt des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Programm und erste Ergebnisse. In: Mitteilungen der Österreichischen geographischen Gesellschaft 137, 349 - 364
- LICHTENBERGER, E., H. FASSMANN & D. MÜHLGASSNER (1987): Stadtentwicklung und Dynamische Faktorökologie. Beiträge zur Stadt- und Regionalforschung, Bd. 8, Wien, 262 S.
- LICHTENBERGER, E. & H. MATIS (1996): Sozialwissenschaften. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Mittelfristiges Forschungsprogramm 1996-2000, Wien, 33 - 40
- LIENAU, C. (1982): Streifengemeengefluren - zu Terminologie, außereuropäischer Verbreitung und Ansätzen ihrer Erklärung. In: Erdkundliches Wissen 59, Festschrift für H. UHLIG, Bd. 2, 160 - 171
- LÖFFLER, G. (1978): Quantitative Methoden und der Einsatz der EDV in der genetischen Siedlungsforschung. In: Forum 2, Arbeitskreis für genetische Siedlungsforschung, 13 - 14
- MALTHUS, T. R. (1872): An Essay on the Principles of Population. 7. Aufl., London, 3 Bde.
- MANIAK, U. (1992): Hydrologie und Wasserwirtschaft: eine Einführung für Ingenieure. Springer Lehrbuch, 2. Aufl., Berlin, 568 S.
- MATTES, H. (1988): Untersuchungen zur Ökologie und Biogeographie der Vogelmenschen des Lärchen-Arvenwaldes im Engadin. Münstersche Geographische Arbeiten, H. 30, 138 S.
- MATTES, H. & C. LIENAU (1994): Natur und Mensch am Jenissei: sozialgeographische und landschaftsökologische Feldstudien an der Biologischen Station Mirnoje in der mittelsibirischen Taiga. Berichte aus dem Arbeitsgebiet zur Entwicklungsforschung 23, Münster, 156 S.
- MATZAT, W. (1975): „Genetische“ und „historische“ Erklärung in der Geographie und die analytische Wissenschaftstheorie. In: Rhein-Mainische Forschungen 80, Festschrift für A. KRENZLIN, 59 - 80
- MCKENZIE, R. D. (1924/1968): The Ecological Approach to the Study of the Human Community. In: MCKENZIE, R. D. (1968): On Human Ecology: Selected Writings. Vol. XXII, Chicago, 33 - 48
- MEAD, M. (1928/1970): Kindheit und Jugend in Samoa. Jugend und Sexualität in primitiven Gesellschaften, Band 1, 4. Aufl., München, 240 S.
- MEADOWS, D. L. et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart, 180 S.
- MEITZEN, A. (1895): Siedlungen und Agrarwesen der Westgermanen, Ostger-

- manen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen. Berlin, 4 Bde.
- MENZ, G. (1994): Biomasse und Satellitenfernerkundung: Zur Berechnung von Karten der oberirdischen Phytomasse von Kenya aus NOAA-NDVI-Daten. In: *Geomethodica*, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums 19, 149 - 188
- MESSERLI, P. (1986): Modelle und Methoden zur Analyse der Mensch-Umweltbeziehungen im alpinen Lebens- und Erholungsraum. Erkenntnisse aus dem schweizerischen MAB-Programm 1979 - 1985. Schlußberichte zum Schweizerischen MAB-Programm 25, Bern, 172 S.
- MOHR, H. (1991): Homo investigans und die Ethik der Wissenschaft. In: LENK, H. (Hrsg.): *Wissenschaft und Ethik*. - Stuttgart, 76 - 94
- MOSIMANN, T. (1978): Der Standort im landschaftlichen Ökosystem. Ein Regelkreis für den Strahlungs-, Wasser- und Nährstoffhaushalt als Forschungsansatz für die komplexe Standortanalyse in der topologischen Dimension. In: *Catena* 5, 351 - 364
- MOSIMANN, T. (1984b): Methodische Grundprinzipien für die Untersuchung von Geoökosystemen in der topologischen Dimension. In: *Geomethodica*, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums 9, 31 - 65
- MOSIMANN, T. (1996): Geographische Problemlösungen für die Praxis - marktfähig für die Zukunft? In: 50. Deutscher Geographentag Potsdam 1995, Tagungsberichte und wissenschaftliche Abhandlungen, Bd. 4, 193 - 203
- MOSIMANN, T. & R. DUTTMANN (1992): Die digitale Geoökologische Karte als Ergebnis einer prozeßorientierten Landschaftsanalyse am Beispiel der Nienburger Geest. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 62, 335 - 361
- MOULAERT, F. & E. SWYNGEDOUW (1991): Regional Development and the Geography of the Flexible Production System: Theoretical Arguments and Empirical Evidence. In: U. HILPERT (Hrsg.): *Regional Innovation and Decentralization: High-Tech Industry and Government Policy*. London - New York, 239 - 265
- MÜHLENBERG, H. (1993): *Freilandökologie*. UTB 595, 3. Aufl., Heidelberg, 512 S.
- MÜLLER-HOHENSTEIN, K. & H. POPP (1990): Marokko. Ein islamisches Entwicklungsland mit kolonialer Vergangenheit. *Klett Länderprofile*, Stuttgart, 229 S.
- MÜLLER, P. (1977): *Biogeographie und Raumbewertung*. Darmstadt, 164 S.
- MÜLLER, P. (1981): *Arealsysteme und Biogeographie*. Phytologie. Klassische und moderne Botanik in Einzeldarstellungen, Stuttgart, 704 S.
- NAGEL, P. (1978): Speziesdiversität und Raumbewertung. In: *Verhandlungen des 41. Deutschen Geographentages*, Bd. 41, 486 - 498
- NEEF, E. (1963a): Dimensionen geographischer Betrachtung. In: *Forschung und Fortschritte* 37, H. 12, 361 - 363
- NEEF, E. (1963b): Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen* 107, 249 - 259
- O'LOUGHLIN, J. V. & G. GLEBE (1980): *Faktorialökologie der Stadt Düsseldorf*. Ein Beitrag zur urbanen Sozialraumanalyse. *Düsseldorfer Geographische Schriften* 16, Düsseldorf, 173 S.
- OTREMBE, E. (1951): Zur Entwicklungsgeschichte der Flurformen im oberdeutschen Altsiedelland. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 9, 363 - 381
- OTTO, U. (1992): Die EDV-gestützte Erstellung synthetischer Klimafunktionskarten - entwickelt und dargestellt anhand der Untersuchungsgebiete Recklinghausen und Hagen. *Arbeitsberichte, Lehrstuhl Landschaftsökologie Münster*, H. 14, Münster, 94 S.

- PARK, R. E., E. W. BURGESS & R. D. MCKENZIE (1925/1967): *The City. The Heritage of Sociology*, 4. Aufl., Chicago, 239 S.
- PARLOW, E. (1996): Das Regio-Klima-Projekt REKLIP – seine Bedeutung für die engere Regio Basiliensis und das Baselgebiet. In: *Regio Basiliensis* 37, 179 - 186
- PARSONS, T. (1937): *The Structure of Social Action : a study in social theory with special reference to a group of recent European writers*. Glencoe: 2 Bde., 817 S.
- PENCK, A. (1926): Die Bonitierung der Erdoberfläche. In: *Verhandlungen des 21. Deutschen Geographentages Breslau 1925*, 211 - 220
- PENCK, A. & E. BRÜCKNER (1909): *Die Alpen im Eiszeitalter*. Leipzig: 3 Bde., 1199 S.
- PEVELING, R. (1990): Nutzungsabhängige Zusammensetzung und Verbreitung süd-somalischer Grasgesellschaften und ihr Einfluß auf das Schadenspotential von *Quelea quelea* (L.). In: *Geomethodica, Veröffentlichungen des Basler Geomethodischen Colloquiums* 19, Basel, 107 - 139
- PLACHTER, H. (1991): *Naturschutz*. UTB 1563, Stuttgart, 463 S.
- POPP, H. (1997): Reiseführer-Literatur und geographische Landeskunde. In: *Geogr. Rdsch.* 49, 173 - 179
- POTSCHIN, M. (1996): Nährstoff- und Wasserhaushalt im Kvikåa-Einzugsgebiet, Liefdefjorden (Nordwest-Spitzbergen). Das landschaftsökologische Konzept in einem hocharktischen Geoökosystem. *Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie* 22, Basel, 220 S.
- PRINCE, H. C. (1971): Real, Imagined and Abstract Worlds of the Past. In: *Progress in Geography. International Reviews of Current Research* 3, 1 - 86
- Regionalverband Hochrhein-Bodensee/Kanton Aargau Baudepartement (Hrsg.) (1997): *Gemeinsames Strukturmodell Hochrhein D - CH. Gesamtökologische Konzeption zur räumlichen Entwicklung am Hochrhein zwischen Zurzach und Wehr. Schlußbericht der Projektträger. Waldhut-Tiengen - Aarau*, 114 S.
- RICHTER, D. (1996): Notwendigkeit und Grenzen des Geographieunterrichtes in Deutschland. Fünf Thesen zur Identitätskrise der Geographie. In: *Rundbrief Geographie*, H. 136, 4 - 9
- RICHTER, G. (Hrsg.) (1998): *Bodenerosion. Analyse und Bilanz eines Umweltproblems*. Darmstadt, 264 S.
- ROSNEY, J. DE (1979): *Das Makroskop : Systemdenken als Werkzeug der Ökogeellschaft*. rororo Sachbuch 7264, Hamburg, 263 S.
- RUHE, C. (1995): Einsatz eines GIS zur großräumigen Beschreibung des Stoffhaushaltes im Grundwasser. In: BUZIEK, G. (Hrsg.): *GIS in Forschung und Praxis. Vermessungswesen bei Konrad Wittwer*, Bd. 29, Stuttgart, 170 - 182
- SCHÄTZL, L. (Hrsg.) (1993): *Wirtschaftsgeographie der Europäischen Gemeinschaft*. UTB 1767, Paderborn - Zürich, 224 S.
- SCHAUB, D. (1998): *Gebietsbilanzen von Bodenerosion und der damit verbundenen Stoffumlagerungen. Habilitationsschrift Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Universität Basel*, Basel, 280 S. [Als Manuskript vervielfältigt]
- SCHÉURER-LIETZ, T. (1989): *Die Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Ressourcen im Berggebiet (Testgebiet Grindelwald). Schlußberichte zum Schweizerischen MAB-Programm 38*, Bern, 154 S. (mit Anhang)
- SCHERER, D. (1994): *Slush stream initiation in a High Arctic drainage basin in NW-Spitsbergen. An energy balance based approach combining field methods, remote sensing and numerical modelling*. Stratus 1, Basel, 95 S.
- SCHLICHTMANN, H. (1967): *Die Gliederung der Kulturlandschaft im Nordschwarzwald und seinen Randgebieten*. Tübinger

- Geographische Studien, H. 22, Tübingen, 184 S.
- SCHLÜTER, O. (1903): Die Siedelungen im nordöstlichen Thüringen: ein Beispiel für die Behandlung siedelungsgeographischer Fragen. Berlin, 453 S.
- SCHLÜTER, O. (1952 - 1958): Die Siedlungsräume Mitteleuropas in frühgeschichtlicher Zeit. Erläuterungen zu einer Karte. - Erster Teil: Einführung in die Methodik der Altlandschaftsforschung. Forschungen zur deutschen Landeskunde 63 (1952), Hamburg - Remagen 1952, 47 S. - Zweiter Teil: Erklärung und Begründung der Darstellung. I. Das südliche und nordwestliche Mitteleuropa. Forschungen zur deutschen Landeskunde 74, Remagen 1953, 240 S. - Dritter Teil: Erklärung und Begründung der Darstellung. II. Das mittlere und nordöstliche Mitteleuropa. Forschungen zur deutschen Landeskunde 110, Remagen 1958, 123 S.
- SCHMITHÜSEN, J. (1948): „Fliesengefüge der Landschaft“ und „Ökotopt“. Vorschläge zur begrifflichen Ordnung und zur Nomenklatur in der Landschaftsforschung. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 5, 74 - 83
- SCHNEIDER, C., E. PARLOW & D. SCHERER (1996): GIS-Based Modelling of the Energy Balance of Tarfala Valley, Sweden using Landsat-TM Data. In: PARLOW, E. (Ed.): Progress in Environmental Research and Applications. Proc. 15th EARSeL Symposium and Workshop 1995, Basel. - Rotterdam, 401 - 408
- SCHNEIDER-SLIWA, R. (1996): „Hyper-Ghettos“ in amerikanischen Großstädten: Lebensräume und Konstruktionsprinzip der urban underclass. In: Geographische Zeitschrift 84, 27 - 43
- SCHNEIDER-SLIWA, R. (1998): Städte unter neuen Rahmenbedingungen: Trends und Chancen. In: Regio Basiliensis 2, 111 - 121
- SCHOTT, C. (1953): Orts- und Flurformen Schleswig-Holsteins. In: Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel, Sonderband, 105 - 133.
- SCHREIBER, K.-F. (1985): Was leistet die Landschaftsökologie für eine ökologische Planung? In: Schriftenreihe zur ORL, Nr. 34, Zürich, 7 - 28
- SCHREIBER, K.-F. (1987): Beitrag der Landschaftsökologie zur Ökosystemforschung und ihre Anwendung. In: Verhandlungen des Deutschen Geographentages, Bd. 45, Stuttgart, 134- 145
- SCHRÖDER, K. H. & G. SCHWARZ (1969): Die ländlichen Siedlungsformen in Mitteleuropa. Forschungen zur deutschen Landeskunde 175, 1 - 106
- SCHUBERT, R. (Hrsg.) (1991): Bioindikation in terrestrischen Ökosystemen. Umweltforschung, Jena, 338 S.
- SCHUBERT, R. (Hrsg.) (1991): Lehrbuch der Ökologie. 3. Aufl., Jena, 657 S.
- SCHULTE, W. (1985): Florenanalyse und Raumbewertung im Bochumer Stadtbereich. Materialien zur Raumordnung, Bd. 30, Bochum, 394 S.
- SCHULZE, C. (1985): Regeln der Befragungstechnik. In: Praxis Geographie, H. 3, 19 - 21
- SCHWARZ, R. (1995): Modellierung der Klimavegetation der Erde auf der Grundlage des Wettbewerbs der Lebensformen. In: Hamburger Geographische Studien 47, 1 - 25
- SEDLACEK, P. (Hrsg.) (1978): Regionalisierungsverfahren. Wege der Forschung, Bd. CCXCV, Darmstadt, 452 S.
- SEDLACEK, P. (1997): Neue Akzente im Geographiestudium unter veränderten Rahmenbedingungen. In: Dokumentation der erweiterten Arbeitstagung zur Hochschuldidaktik v. 20.6.1997, Bochum, Arbeitskreis Hochschuldidaktik, 28 - 33
- SEMMEL, A. (1981): Landschaftsnutzung unter geowissenschaftlichen Aspekten in Mitteleuropa. Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten, Serie D, Bd. 2, 84 S.

- SEMMEI, A. (1986): Angewandte konventionelle Geomorphologie. Beispiele aus Mitteleuropa und Afrika. Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten, Serie D, Bd. 6, 114 S.
- SEMMEI, A. (1993): Karteninterpretation aus geoökologischer Sicht – erläutert an Beispielen der Topographischen Karte 1 : 25 000. Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten, Serie D, Bd. 16, 85 S.
- SIMMEL, G. (1908): Der Raum und die räumliche Ordnung der Gesellschaft. In: SIMMEL, G.: Soziologie. Leipzig, 614 - 708
- SIMMEL, G. (1983): Soziologie des Raumes. In: Schriften zur Soziologie, 221 - 242
- SINZ, M. (1995): Region. In: Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, 805 - 808
- SLAYMAKER, O. (Ed.) (1991): Field experiments and measurement programs in geomorphology. Rotterdam, 224 S.
- SLAYMAKER, O. (1992): AHNERT'S PROCESS-Response Models of Denudation and the Scale Dependence of Sediment Yield Models. An Attempted Reconciliation. - In: SCHMIDT, K.-H. & J. DE PLOEY (Eds.): Functional Geomorphology. Landform Analysis and Models. Festschrift for FRANK AHNERT. CATENA-Supplement 23, Cremlingen-Destedt, 125 - 134
- SMUTS, J. C. (1926): Holism and Evolution. London, 362 S.
- STEGMANN, B. A. (1997): Großstadt im Image. Eine wahrnehmungsgeographische Studie zu raumbezogenen Images und zum Imagemarketing in Printmedien am Beispiel Kölns und seiner Stadtviertel. Kölner Geographische Arbeiten 68, Köln, 219 S.
- STEINER, D. (1997a): Mensch und Lebensraum: Fragen zu Identität und Wissen. Opladen, 302 S.
- STEINER, D. (1997b): Ein konzeptioneller Rahmen für eine Allgemeine Humanökologie. In: Urbs et Regio, Sonderband, 65, 419 - 465
- STODDART, D. R. (1970): Die Geographie und der ökologische Ansatz. In: „Wirtschafts- und Sozialgeographie“, hrsg. von D. BARTELS, Neue Wissenschaftliche Bibliothek 35, Köln - Berlin, 115 - 124
- STORKEBAUM, W. (1979): Zur Konzeption der 'Wissenschaftlichen Länderkunden' (1966/1978). In: „Probleme der Länderkunde“, hrsg. von R. STEWIG, Wege der Forschung, Bd. CCCXCI, Darmstadt, 301 - 307
- STRAUB, R. (1986): Böden als Nutzungspotential im System der semiariden Tropen. Jemen-Studien 4, Wiesbaden, 272 S.
- TAUBMANN, W. et al. (1987): Die Volksrepublik China. Kohlhammer Taschenbücher, Bd. 1079, Stuttgart, 172 S.
- Trinationale Arbeitsgemeinschaft Region-Klima-Projekt (1995): Klimaatlas Oberrhein Mitte - Süd. - Offenbach, 212 S. mit Anhang. Atlas: Loseblattsammlung
- TROLL, C. (1939): Luftbildplan und ökologische Bodenforschung. In: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 241 - 298
- TROLL, C. (1950): Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. In: Studium Generale III, 163 - 181
- TROLL, C. (1959): Die tropischen Gebirge. Ihre dreidimensionale klimatische und pflanzengeographische Zonierung. Bonner Geographische Abhandlungen, H. 25, Bonn, 93 S.
- TUROWSKI, G. (1994): Raumplanung. In: TREUNER, P. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, 774 - 776
- UHLIG, H. (1967): Die Naturräumliche Gliederung - Methoden, Erfahrungen, Anwendungen und ihr Stand in der Bundesrepublik Deutschland. In: Wissenschaftliche Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft der DDR, Bd. 5, 161 - 215.
- UHLIG, H. & C. LIENAU (Hrsg.) (1978): Flur und Flurformen. Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft I, 2. Aufl., Gießen, 237 S.

- UNTERSEHER, E. (1997): Ingenieursökologie und Landschaftsökologie in zwei Agrarlandschaften der Region Basel - Möhliner Feld (Hochrheintal/Schweiz) und Feuerbachthal (Markgräfler Hügelland/Deutschland). *Physiogeographica*, Basler Beiträge zur Physiogeographie 24, Basel, 297 S.
- VESTER, F. (1994): Ballungsgebiete in der Krise: vom Verstehen und Planen menschlicher Arbeitsräume. dtv Sachbuch 10080, 5. Aufl. Nr. 30007, München, 150 S.
- VIDAL DE LA BLACHE, P. (1911): Les geures de vie dans la géographie humaine. In: *Annales de Géographie* XX, 193 - 212 und 289 - 304
- VOPPEL, G. (1990): Die Industrialisierung der Erde. Teubner Studienbücher Geographie, Stuttgart, 280 S.
- WAGNER, H.-G. (1998): Wirtschaftsgeographie. Das Geographische Seminar, 3. Aufl., Braunschweig, 230 S.
- WARMELINK, F. & K. ZEHNER (1996): Sozialraumanalyse der Großstadt. Ein altes Thema aus dem Blickwinkel der Angewandten Geographie am Beispiel Kölns. Standort 1, 9 - 13
- WEBER, M. (1991): Die „Objektivität“ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. In: *Schriften zur Wissenschaftslehre*, hrsg. u. eingel. von M. SUKALE, Stuttgart: 21-101. (Originalausgabe: *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, Bd. 19, 1904, 22 - 87)
- WEBER, M. (1995): Wissenschaft als Beruf. Stuttgart, 45 S. (Originaltitel: *Geistige Arbeit als Beruf*. Vorträge vor dem Freistudentischen Bund. Erster Vortrag. Wissenschaft als Beruf. München, 1919, 3 - 37)
- WEISS, G. (1993): Heimat vor den Toren der Großstadt. Eine sozialgeographische Studie zu raumbezogener Bindung und Bewertung in Randgebieten des Verdichtungsraumes am Beispiel des Umlandes von Köln. *Kölner Geographische Arbeiten* 59, Köln, 176 S.
- WENKEL, K.-O., A. SCHULTZ & G. LUTZE (Hrsg.) (1994): Landschaftsmodellierung. ZALF-Berichte 13, Münchenberg, 107 S.
- WERLEN, B. (1986): Handlungstheoretische Sozialgeographie: Eine Untersuchung der metatheoretischen und sozialwissenschaftlichen Grundlagen sowie der Ausgangsbedingungen in der deutschen Sozialgeographie. Freiburg, 315 S.
- WERNER, F. (1987): Territorialprinzip, Demokratie und regionale Geographie. In: *Länderkunde - Regionale Geographie*. Ein Beitrag zur Diskussion, hrsg. von J. BIRKENHAUER, München, 41 - 44
- WHITTLESEY, D. (1954): The regional concept and the regional method. In: P. JAMES & C. F. CLARENCE (Hrsg.): *American Geography, inventory and prospects*. Syracuse - New York, 19 - 68
- WIESMANN, U. (1988): Ergebnisse der MAB-Untersuchungen im Testgebiet Grindelwald und der Umsetzung in Politik und Praxis. *Schlußberichte zum Schweizerischen MAB-Programm* 37, Bern, 90 S.
- WITTIG, R. (1991): Ökologie der Großstadtflora. Flora und Vegetation der Städte des nordwestlichen Mitteleuropas. UTB 1587, Stuttgart, 261 S.
- WITTIG, R. & H. SUKOPP (Hrsg.) (1993): *Stadtökologie*. Stuttgart, 402 S.
- WOOD, G. (1996): Regionale Geographie im Umbruch? Ansätze einer sozialwissenschaftlichen „New Regional Geography“ im angelsächsischen Sprachraum. In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 70, 55 - 72
- WÜTHRICH, C. (1994a): Die biologische Aktivität arktischer Böden mit spezieller Berücksichtigung ornithogener eutrophierter Gebiete (Spitzbergen und Finnmark). *Physiogeographica*, Basler Beiträge zur Physiogeographie 17, Basel, 222 S.
- WÜTHRICH, C. (1994b): Die Bedeutung der Biomasse in der Landschaftsökologie. In: *Geomethodica*, Veröffentlichungen

- des Basler Geomethodischen Colloquiums 19, Basel, 21 - 53
- ZEPP, H. (1991a): Zur Systematik landschaftsökologischer Prozeßgefüge - Typen und Ansätze zur Erfassung in der südlichen Niederrheinischen Bucht. In: Arbeiten zur rheinischen Landeskunde 60, 135 - 151
- ZEPP, H. (1991b): Eine quantitative, landschaftsökologisch begründete Klassifikation von Bodenfeuchtereime-Typen für Mitteleuropa. In: Erdkunde 45, 1 - 17

6 Register

abiotischer Faktor	63	geographischer Determinismus	27
Agrargeographie	83	geographischer Formenwandel	25
Aktionsraum	137	Geographisches Informationssystem ...	157
Aktivitätsregion	191	Geologie	63
allgemeine Geographie	30, 39, 41, 45, 46, 59	Geomorphologie	27, 32, 63
Amsterdamer Schule der Soziographie	79	geomorphologische Methodik	177
analytische Karte	158	Geoökochore	69
Anthropogeographie	26, 27, 33, 72, 73	Geoökologie	69
Arbeitsmethode	167	geoökologische Grenzschrift	69
Arbeitstechnik	131, 157	geoökologische Karte	170
Arbeitsweise	131	geoökologischer Arbeitsgang	181
		Geoökotop	69
		Geopolitik	77, 81
		Georelief	63, 174
		Geosphäre	57
		Geostatistik	163
		Geowissenschaft	62
		Glaziologie	33
		Globalisierung	213
		Hettnersches Schema	30
		Historische Geographie	76
		holistischer Ansatz	127, 128
		Human ecology	34, 77, 85, 145
		Humangeographie	27, 71
		Humanökologie	36, 85
		Hydrographie	65
		Hydrologie	33, 65, 185
		Identitätsraum	191
		Indikator	195
		Industriegeographie	83
		Kartieranleitung	158
		Kartierung	157
		klassische Geographie	21
		Klimageographie	64
		Klimaökologie	64, 183
		Klimatologie	32, 64, 183
		Komplexanalyse, landschaftsökologische	128
		komplexe Geographie ...	68, 133, 136, 220
		komplexgeographisch- synthetische Karte	160
		komplexgeographische Analyse	128
		kosmographische Phase	18
		Kulturgeographie	27, 30
		Kulturlandschaft	145
		Kulturökologie	37, 84
		Kulturräum	145
		Länderkunde	47
abiotischer Faktor	63		
Agrargeographie	83		
Aktionsraum	137		
Aktivitätsregion	191		
allgemeine Geographie	30, 39, 41, 45, 46, 59		
Amsterdamer Schule der Soziographie	79		
analytische Karte	158		
Anthropogeographie	26, 27, 33, 72, 73		
Arbeitsmethode	167		
Arbeitstechnik	131, 157		
Arbeitsweise	131		
Befragung	207		
Behavioralismus	146		
Bevölkerungsgeographie	77		
Bildverarbeitungstechnik, digitale	160		
Biofaktor	170		
Biogeographie	33, 69, 171		
biogeographische Raumbewertung	172		
Bioindikator	67, 70, 172		
Bioökologie	69		
Biota	70		
biotischer Faktor	66		
Biozönose	171		
Bodengeographie	65, 178, 180		
Bodenökosystem	178		
Daseinsgrundfunktionen	36		
empirische Raumwirtschafts- forschung	82		
empirische Regionalforschung	83		
Environmentalismus	27, 144		
Erdbeschreibung	216		
Fernerkundung	160		
Geobiosphäre	57		
Geobotanik	67		
Geochronostratigraphie	180		
Geodermis	26		
Geofaktor	57, 59		
Geographie	10, 11, 19, 22, 84, 108, 111, 213, 214, 216, 217		
Géographie humaine	27		
Geographie, Wandel der	91		
Geographie/Geography, Definitionen	109, 111, 116		
Geographische Realität	17, 108, 115, 141		
Geographische Wissenschaft	54		

- Landeskunde30, 47
 Landschaft31, 145
 Landschaftsfaktor31
 Landschaftsökologie29, 70, 127, 147
 landschaftsökologische
 Komplexanalyse128
 landschaftsökologischer Standort67
 Landschaftsökosystem70
 Luftbilddauswertung160
- MAB-Programm94
 MAB-Projekt95, 99
 Man and Biosphere (MAB)94
 Mensch-Umwelt-System124, 127
 Methode131
 Methode, bodengeographische178
 Methodenvielfalt166
 Methodik131, 166
 Methodik Stadtforschung203
 Methodik, biogeographische170
 Methodik, geomorphologische174
 Methodik, humangeographische187
 Methodik, hydroökologische185
 Methodik, klimaökologische181
 Methodologie130
 Mitwelt8
 Monitoring15
- Naturforscher24
 New Regional Geography50, 9
- Ökogeographie31, 46, 53,
 113, 133, 220
 Ökologie149
 ökologische Analyse220
 ökologische Globalisierung120
 Ökosystem122
 Ökozonen der Erde174
 Ozeanographie32
- Paradigmenwechsel14, 148
 Pedologie33
 Physiogeographie26
 Physische Geographie61
 Planungsregion191
 Politische Geographie26, 81
 Possibilismus144
 Projekt, multinationales integratives ...103
- quantitative Geographie164
- Raum189-193
 Raumanalyse203, 204
 Raumforschung83
- Raumplanung36
 Raumsystem117
 Raumverständnis193
 Raumwirtschaftspolitik82
 Regelkreisdarstellung154, 166
 Regional Science36
 regionale Geographie39
 Regionalforschung, empirische203
 Regionalismus213
 Regionalökonomie89
 Regionalsystem122
 Religionsgeographie78
- Siedlungsgeographie73
 Social ecology85
 Social Monitoring77, 151
 Sozialgeographie27, 78
 Sozialökologie86, 145
 Soziologie34
 Stadtforschung205
 Stadtforschung, empirische207
 Stadtgeographie86
 Stadtraum195, 207
 Stadtregionsmodell195
 Stadtsystem122
 Steuerungssystem122
 Strukturraum190
 Systemanalyse154, 220
- Terra incognita23
 thematische Karte163
 Theorie der geographischen
 Dimensionen136
 Theorie des geographischen Raumes ...139
 Tiergeographie68
 Tragfähigkeit71
- Umfrageforschung207
 Umwelt9
 Umwelt-Monitoring151
 Umweltgeologie64
 Universalgelehrter24
 Utrechter Schule der Sozialgeographie ..79
- Vegetationsgeographie67
 Verkehrsgeographie84
 Völkerkunde33, 35
 Volkskunde33, 35
- Wahrnehmungsregion191
 Wertesystem122
 Wirtschaftsgeographie27, 82
- Zoogeographie68

DAS GEOGRAPHISCHE SEMINAR

„Was ist Geographie?“ - diese Frage stellt sich jeder, der in den Medien oder in der Schule mit geographischen Sachverhalten konfrontiert wurde. In der Reihe „DAS GEOGRAPHISCHE SEMINAR“ werden vor allem die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie dargestellt. Der Band „Geographie“ bildet eine Brücke zwischen diesen Teilgebieten: Er führt in das Gesamtgebiet der Geographie ein, indem er das Fach, seinen Aufbau und seine neueren Entwicklungen darstellt. Dabei wird auch der „Platz“ der Teilfächer klar. Es werden Fachgeschichte und Theorieentwicklung ebenso beleuchtet wie das breite Methodenspektrum, mit dem in den Teilfächern gearbeitet wird.

Das Buch vertritt einen holistischen Ansatz: Es soll gezeigt werden, daß die *Geographische Realität* von Umwelt und Mitwelt des Menschen einen real unauflösbaren Komplex darstellt. Diesem nähert sich die Geographie entweder von Teilgebieten her oder aus integrativer Sicht. So folgen auf die Entwicklung der Einzelfachgebiete die Grundsätze integrativ-geographischen Denkens und dann eine Übersicht über das „Handwerkszeug“, die Methodiken.

Das Buch richtet sich an Studienanfänger der Geographie, die sich in diesem nicht leichten, aber hochinteressanten Fach orientieren möchten. Angesprochen werden aber auch Teilnehmer von Leistungskursen Geographie, die Lehrerschaft und die breite Palette der Angehörigen von Nachbardisziplinen sowie alle, die sich mit den Grundprinzipien des Funktionierens von Mensch und Raum auseinandersetzen möchten.

ISBN 3-14-160276-X



ISBN 3 - 14 - 16 0276 - X

westermann®